

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 229**

51 Int. Cl.:

**B60P 1/00** (2006.01)

**B65F 3/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2016** **E 16165345 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** **EP 3118057**

54 Título: **Sistema de pisos deslizantes con paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas**

30 Prioridad:

**17.07.2015 BR 102015017218**

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

**25.06.2020**

73 Titular/es:

**FLIEGL AGRARTECHNIK GMBH (100.0%)  
Bürgermeister-Boch-Straße 1  
84453 Mühldorf am Inn, DE**

72 Inventor/es:

**MENDES BELTRAME, FABRÍCIO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 769 229 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 pisos deslizantes con paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas

- 5 La presente descripción se refiere a un sistema de pisos deslizantes con paredes corredizas accionados en etapas que, aplicados en semirremolques viales con la función de descarga de grandes volúmenes (en el rango de 100 m<sup>3</sup>) en sentido horizontal, principalmente son usados en el transporte y descarga de biomasa y residuos, ya que no se requiere un volcado de la carga.
- 10 En este campo ya se conoce que el volcado de grandes volúmenes, realizados mediante semirremolques, implica un gran riesgo de vuelco, dadas las dimensiones del vehículo, el volumen y el peso de la carga a descargar. En este sentido, para estos tipos de semirremolques se desarrollaron sistemas de descarga que son llevados a cabo por medio del movimiento del piso del semirremolque. Estos sistemas se conocen como semirremolques con piso deslizante. Esta solución resuelve el problema del riesgo de vuelco debido al vertido, ya que la descarga se produce sin la necesidad de inclinar el semirremolque, y mediante el desplazamiento de su piso.
- 15 Ya existen mecanismos y sistemas de descarga que usan como solución la disposición de un piso móvil, en donde el piso se traslada alternadamente hacia delante y hacia atrás, con una traslación máxima en el orden de 400 mm, en donde la descarga se realiza mediante una plataforma de iguales dimensiones en un tiempo promedio de 15 minutos. En este sistema se producen algunos problemas, como es el caso de la presencia de residuos del material transportado porque no existe una pared corrediza y el hecho de que en el caso de transportar materiales pegajosos permanece material adherido a las paredes o pisos, donde tales soluciones no removerán este material del piso o de las paredes. Para estos problemas también ya existen soluciones que consisten en la disponibilidad de paredes verticales corredizas que, por medio de su deslizamiento sobre el piso deslizante realizan un raspado de la superficie de las paredes del piso.
- 20 Como estado actual de la técnica podemos indicar el documento US2012177467 que presenta una disposición constructiva y un sistema para la carga y descarga de paletas con ayuda del movimiento horizontal por desplazamiento de la superficie del contenedor; el documento US2002094258 que también proporciona un dispositivo para la carga y descarga de paletas mediante el movimiento o desplazamiento horizontal de la superficie del contenedor; la descripción de patente japonesa JP62259927 también da a conocer una solución para la carga y descarga mediante el movimiento mediante el desplazamiento del piso de un contenedor. La descripción de patente 25 JP2005178959 también presenta una solución para pisos deslizantes dispuestos en contenedores.
- 30 Sin embargo, nada de acuerdo con el estado actual de la técnica ofrece una solución mediante un sistema de pisos deslizantes, de al menos dos pisos, que sean accionados en etapas, en donde la descarga se lleva a cabo mediante el desplazamiento en etapas de cada uno de los pisos. Esta solución es extremadamente relevante e importante, pues normalmente estos sistemas de pisos deslizantes que ya se conocen representan un piso de deslizamiento y una pared corrediza, o sea incluye 2 etapas: La etapa 1 es el desplazamiento del piso y la etapa 2 es la traslación de la pared corrediza. Incluso el propio inventor usa esta solución que en Europa se aplica y es conocida ampliamente. En Brasil se desarrolló el volquete con 3 ejes para semirremolques con longitudes de 11 a 15 m para el transporte de aserrín y caña picada y otras biomásas y con una capacidad de 70 a 100 m<sup>3</sup>. Sin embargo se verificó que el sistema usado de dos etapas mostró ser de bajo rendimiento operacional, toda vez que cuando se usa para la 35 descarga de plataformas de carga de gran volumen se requiere mucho esfuerzo para la descarga. Este esfuerzo excesivo provoca daños estructurales en la plataforma de carga (abolladuras de la plataforma debido a las solicitaciones generadas), produce la deformación de los vástagos de los cilindros, provocada por el exceso de fuerza generada. Esto se debe también a la fricción de la carga restante dispuesta fuera del piso deslizante. De esta manera, esta carga restante fuera del piso deslizante conduce a una restricción de la traslación y hace que la parte sobre el piso sea compactada, con lo cual la descarga no se produce con la fluidez constante.
- 40 Estos problemas técnicos presentados, además de afectar el rendimiento del equipo, producir un mayor desgaste del equipo, generar un mayor esfuerzo en cada descarga, con el problema de la compactación de la carga también se llega a fallas en el conjunto hidráulico debido a los esfuerzos más grandes, y en la plataforma de carga y a la demora en la descarga, lo que lleva a la insatisfacción del cliente en ese sentido.
- 45 El documento US 3 207 382 A1 muestra un dispositivo de desplazamiento de un contenedor. El dispositivo de desplazamiento incluye tres etapas de desplazamiento que están configuradas en forma de pisos móviles superpuestos. La etapa de desplazamiento superior está montada deslizante sobre la etapa de desplazamiento intermedia que está montado deslizante sobre la etapa de desplazamiento inferior que, por su parte, está montada deslizante sobre un piso del contenedor. En la etapa de desplazamiento superior está montada un saliente. Cuando se desplaza la etapa de desplazamiento superior, este saliente hace tope con una pared posterior del contenedor, como resultado de lo cual la etapa de desplazamiento superior se puede mover en la dirección longitudinal del 50 contenedor a lo sumo hasta aproximadamente la mitad del contenedor.
- 55

El documento GB 589 306 A describe un dispositivo de desplazamiento para un espacio de carga de un camión. El espacio de carga está formado por varios segmentos semicirculares. Los segmentos pueden moverse uno con respecto al otro entre una posición de recepción extendida y una posición de descarga intercalada entre sí. El segmento más alejado del borde de carga presenta una pared que forma una pared trasera desplazable del espacio de carga. En la posición de descarga, esta pared trasera se retira del borde de carga de acuerdo con la longitud del segmento en cuestión. Para facilitar la descarga del espacio de carga, el segmento más alejado del borde de carga presenta un piso inclinado.

La presente descripción presenta un sistema que, con pisos deslizantes con paredes corredizas con al menos tres etapas, resuelve todos los problemas y desventajas presentados. Está configurado de tal manera que incluye una pared corrediza, en donde la misma ejecuta el raspado del piso y toda la descarga del material transportado; también elimina el problema respecto del residuo del material transportado debido al hecho de que no existe una pared corrediza y que permite el transporte de materiales pegajosos ya que el sistema mismo tiene una pared que raspa el piso; comprende al menos dos pisos móviles, con la inclusión de un piso adicional de mayor extensión y menor traslación. Este piso se opera en la primera etapa, en donde la carga colocada corresponde a dos tercios de la carga total. Esto significa que la carga restante que no se encuentra en el piso da como resultado una restricción menor para la traslación, lo que mantiene una descarga constante, fluida y más rápida. En comparación con el sistema anterior de 2 etapas, este último completa la descarga en menos de 3 minutos.

Opcionalmente, para plataformas de cargas mayores todavía es posible subdividir la descarga en un mayor número de etapas aumentando la cantidad de pisos deslizantes colocados uno encima del otro, en donde se observa el principio de la descarga en etapas con vistas a eliminar el efecto de resistencia por fricción de la carga a descargar, en donde se reducen los esfuerzos de empuje, resultando una mejora del proceso de descarga como un todo.

Las figuras, presentadas a título de ejemplo e ilustración permitirán, juntamente con una descripción del sistema referido, una mejor comprensión del objeto desarrollado.

La figura 1 ilustra una forma de realización de la invención que incluye un primer piso deslizante montado en el contenedor, y sobre este primer piso deslizante está montado un segundo piso deslizante, y sobre el segundo piso deslizante está montada una pared corrediza, lo que representa una forma de realización de la idea de una descarga en al menos tres etapas.

La figura 2 ilustra la forma de funcionamiento de este sistema de pisos deslizantes, en donde se muestra la traslación del primer piso, denominado como primera etapa.

La figura 3 muestra la traslación del segundo piso, denominado como segunda etapa.

La figura 4 muestra la traslación de la pared corrediza, denominada tercera etapa.

Conforme a lo representado en las figuras, el sistema está montado internamente a la plataforma de carga (1) que está montada en semirremolques (2); normalmente esta plataforma de carga (1) presenta un lateral trasero (11) donde se carga y descarga una carga útil (3). El sistema está constituido de las posiciones siguientes: el primer piso (10), de acuerdo a lo que muestran las figuras 1, 2, 3 y 4, incluye un piso montado en la base de la plataforma de carga (1), en donde dispone de medios para que el piso (10) se desplaza en sentido longitudinal, en donde puede ser reubicado hacia delante y hacia atrás, en donde la traslación puede ser llevada a cabo mediante sistemas mecánicos o electromecánicos, cilindros hidráulicos, etcétera. Los medios de desplazamiento pueden ser carriles, rodillos o sistemas mecánicos compatibles que permitan tal modo de funcionamiento. Este primer piso deslizante (10) presenta para una plataforma de carga (1) de aproximadamente 100 m<sup>3</sup> una traslación de aproximadamente 6 m en horizontal, preferentemente en el accionamiento para la traslación se realiza mediante cilindros hidráulicos lineales de doble acción. Los experimentos realizados demostraron que es ideal que, para estas dimensiones, el primer piso (10) sea accionado mediante tres cilindros hidráulicos de doble acción lineal. Este primer piso (10) realizará la primera etapa para la descarga de la carga (3).

Sobre el primer piso (10) está montado un segundo piso deslizante (20) que también dispone de medios para que el segundo piso (20) se desplace en horizontal sobre el primer piso (10), en donde puede ser desplazado hacia delante o hacia atrás; la traslación puede ser llevada a cabo mediante sistemas mecánicos o electromecánicos, cilindros hidráulicos, etcétera. Los medios de desplazamiento pueden ser carriles, rodillos o sistemas mecánicos compatibles que permitan tal modo de funcionamiento. Este segundo piso deslizante (20) tendrá para una plataforma de carga (1) de aproximadamente 100 m<sup>3</sup> una longitud menor que el primer piso (10) y tendrá, asimismo, una menor traslación del primer piso (10); preferentemente la traslación del segundo piso (20) tendrá bajo estas condiciones 4,5 m en horizontal; preferentemente, el accionamiento de la traslación del segundo piso (20) se realiza mediante un cilindro hidráulico de doble acción lineal. Este segundo piso (20) realizará la segunda etapa de desplazamiento para la descarga.

Sobre el segundo piso (20) está montada una pared vertical (30) para ser corrida igualmente con medios que permiten una traslación horizontal por encima del segundo piso (20). Los medios para la traslación también pueden ser sistemas mecánicos compatibles que permitan tal traslación, por ejemplo un sistema con carriles, rodillos, etcétera. El accionamiento de la traslación se puede llevar a cabo mediante sistemas mecánicos o

5 electromecánicos, mediante cilindros hidráulicos, mediante un husillo (engranaje helicoidal) u otro sistema compatible. Normalmente, para una plataforma de carga (1) en el rango de 100 m<sup>3</sup>, esta pared (30) será trasladada de manera horizontal en el intervalo de 3 a 3,5 m, trasladándose sobre el segundo piso (20). Preferentemente, el accionamiento de la traslación de la pared (30) es realizado por medio de cilindros hidráulicos de doble acción lineal. Las pruebas mostraron que es ideal que la pared (30) sea accionada dos cilindros hidráulicos de doble acción lineal. Esta pared (30) realizará la tercera etapa de desplazamiento para la descarga completa de la carga útil (3) dispuesta en el interior de la plataforma de carga (1).

10 Pueden existir otras formas de realización para este sistema para la traslación por etapas, en particular las que representan un mayor número de la disposición de pisos deslizantes, aumentando el número de etapas de descarga, en función de la dimensión y del volumen de la plataforma de carga (1). Esta forma de realización del mismo equipo con la presencia de más pisos deslizantes y más etapas de descarga es característica para este sistema.

15 Para fines de una mejor comprensión y la representación de una forma de realización del sistema, el sistema de montaje, conforme a lo mostrado en la figura 1, consiste en que la pared corrediza (30) está montada sobre un segundo piso (20) mediante un sistema de fijación del cilindro de este segundo piso (20). El segundo piso (20) está montado sobre el primer piso (10) mediante un sistema de fijación del cilindro de este primer piso (10). El primer piso (10) está montado en el interior de la plataforma de carga (1) y fijado a la misma, y la plataforma de carga (1) está dispuesta sobre un semirremolque (2).

20 De esta manera, en la operación, cuando se acciona el sistema, el primer piso (10) ejecuta la primera etapa, la "etapa 1", como indica la figura 2. Lleva a cabo la traslación, en donde arrastra el segundo piso (20) y la pared corrediza (30), pese a que no son accionados, debido al hecho de que los mismos están colocados uno encima del otro. Al final de la traslación del primer piso (10), la "etapa 1", se acciona a continuación el segundo piso (20) que se traslada sobre el primer piso (10), donde realiza la segunda etapa de descarga, o "etapa 2", de acuerdo con la figura 3; el segundo piso (20) se traslada arrastrando la pared corrediza (30) que está montada sobre el mismo. Al final de la traslación de la "etapa 2" se acciona entonces la pared corrediza (30), ejecutando la "etapa 3" de la descarga de acuerdo con la figura 4. Dicha pared corrediza (30) se traslada sobre el segundo piso (20) hasta el extremo exterior de la plataforma de carga (1), lo más próxima posible al lateral trasero (11), efectuando la descarga final de la carga útil (3).

30 En otras formas de realización del sistema que abarcan mayores cantidades de pisos deslizantes, por ejemplo un tercer piso o un cuarto piso deslizante, dicho sistema obedecerá al mismo principio de montaje y funcionamiento, estando la pared corrediza dispuesta sobre el piso deslizante superior que estará montado sobre el piso deslizante subsiguiente, y así, respectivamente, hasta el piso deslizante de la base, montado sobre la propia plataforma de carga.

35 Accionando de esta manera y usando esta sucesión podemos construir plataformas de carga para grandes volúmenes y lograr una velocidad de descarga mayor sin comprometer la estructura de la misma.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de pisos deslizantes y paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas, que está montado en el interior de una plataforma de carga (1) montada en semirremolques viales (2), presentando esta plataforma de carga (1) un lateral trasero (11) que incluye un primer piso deslizante (10) montado en la base de la plataforma de carga (1), y un segundo piso deslizante (20) que está montado sobre el primer piso deslizante (10), caracterizado por una pared corrediza (30) vertical deslizante que está montada en el segundo piso deslizante (20), en donde el primer piso (10) realiza la "etapa 1" de la traslación, en donde desplaza y arrastra el segundo piso (20) y la pared corrediza (30), y a continuación se acciona el segundo piso (20) que se traslada por encima del primer piso deslizante (10) realizando la "etapa 2" de la traslación, en donde arrastra la pared corrediza (30) montada sobre el mismo, y a continuación se acciona la pared corrediza (30), en donde realiza la "etapa 3" de la descarga, en donde se traslada por encima del segundo piso (20) hasta el extremo exterior de la plataforma de carga (1), lo más próxima posible al lateral trasero (11).
- 10
- 15 2. Sistema de pisos deslizantes y paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el accionamiento para la traslación de los pisos deslizantes (10 y 20) y de la pared corrediza deslizante (30) se realiza mediante cilindros hidráulicos de doble acción lineal.
- 20 3. Sistema de pisos deslizantes y paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el primer piso (10) es accionado mediante tres cilindros hidráulicos de doble acción lineal fijados a la estructura de la plataforma (1); y la pared corrediza (30) es accionada mediante dos cilindros hidráulicos de doble acción lineal fijados sobre el segundo piso deslizante (20); y el segundo piso deslizante (20) es accionado mediante un cilindro hidráulico del doble acción lineal que está fijado sobre el primer piso deslizante (10).
- 25 4. Sistema de pisos deslizantes y paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la traslación de los pisos (10 y 20) y de la pared (30) se realiza en sentido longitudinal, hacia delante y hacia atrás, accionados mediante sistemas mecánicos o electromecánicos, cilindros hidráulicos.
- 30 5. Sistema de pisos deslizantes y paredes corredizas, aplicado en plataformas de carga de semirremolques viales para la descarga horizontal en etapas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el desplazamiento de los pisos (10 y 20) y de la pared (30) se realiza sobre carriles, rodillos o sistemas mecánicos compatibles.

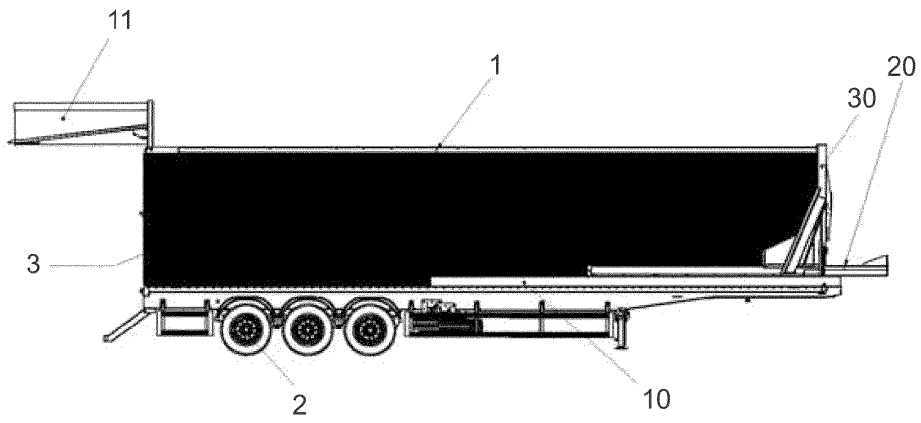


FIG 1

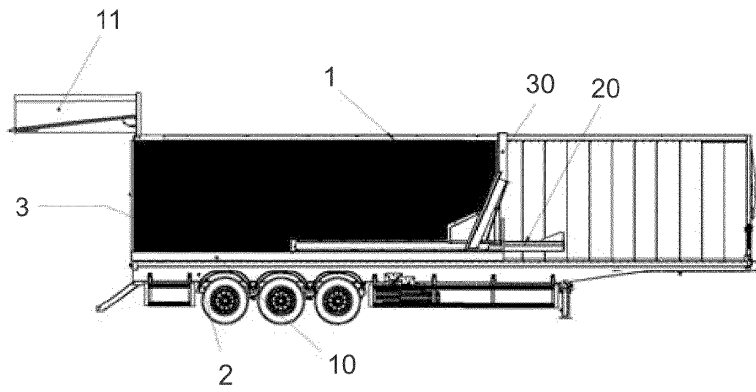


FIG 2

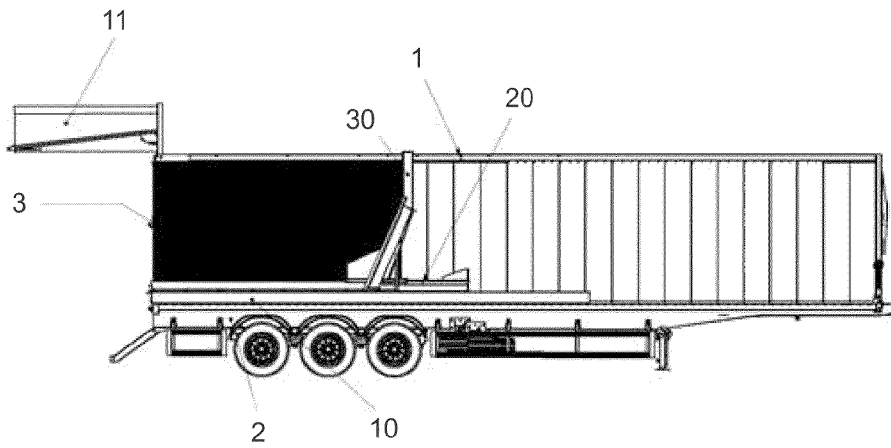


FIG 3

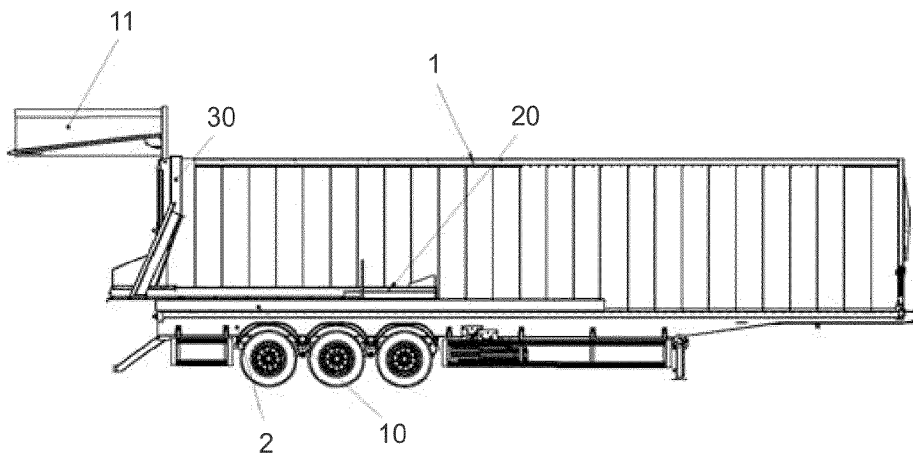


FIG 4