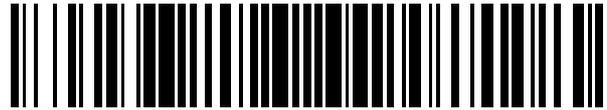


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 893**

21 Número de solicitud: 201700604

51 Int. Cl.:

B62D 59/04 (2006.01)

B62D 59/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

22.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.11.2018

71 Solicitantes:

JIMÉNEZ GONZÁLEZ, Victor (100.0%)
Hernán Cortés N° 108, 1° A
06700 Villanueva de la Serena (Badajoz) ES

72 Inventor/es:

JIMÉNEZ GONZÁLEZ, Victor

74 Agente/Representante:

HERRERA DÁVILA, Álvaro

54 Título: **Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada**

57 Resumen:

Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada. Constituido a partir del acoplamiento al bastidor de la máquina a arrastrar o tirar de un motor hidráulico individual para cada rueda o común al par de eje de ruedas, unido mediante engranaje reductor y palieres, a dichas ruedas, que van a funcionar como motrices, y el conjunto es controlado mediante caja de control hidráulico y los correspondientes latiguillos.

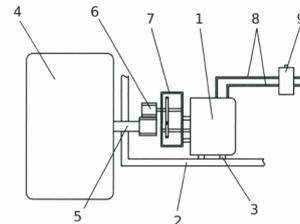


FIG 1

DESCRIPCIÓN

Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada, contemplando todo tipo de máquina móvil que vaya anclada a una máquina motriz, o la cual de por sí no lleve ningún tipo de tracción. La idea abarca, todas las máquinas arrastradas o tiradas por una máquina motriz, entre ellas, traíllas, remolques, semirremolques y quintas ruedas.

En la actualidad, cualquier elemento a remolque, bien sea traílla, remolque, semirremolque o similar, no deja de ser un peso muerto apoyado en uno o varios ejes con ruedas que giran libremente.

En el caso de las traíllas, añadiendo un sistema de tracción a dicho eje ayuda a obtener más potencia, pudiendo cargar más rápido y con más fuerza, aumenta la capacidad de carga y se aprovecha mejor la energía que proporciona el motor.

También ayuda a disponer de esta tracción en terrenos abruptos donde el tractor se puede quedar enclavado, o en terrenos blandos, donde el conjunto puede quedarse atascado en el fango. Por otro lado, al aprovechar mucho más la energía proporcionada por el motor del tractor, podemos reducir el consumo de combustible, ya que anteriormente el tractor tiraba de la traílla siendo esta una carga muerta, y ahora este motor empuja la traílla junto con la tracción propia del tractor, ayudándole a este último y a la vez provocando menor desgaste en piezas y conjunto del tractor. El motor a la vez también puede funcionar como freno, disponiendo de éste en cualquier momento que se necesite.

En el caso de los camiones y remolques viene a ser similar, ya que esta tracción ayuda a poder llevar un ritmo de motor más ameno en cuestas, en zonas peraltadas o resbaladizas, y a su vez, al poseer tracción en el eje trasero, se reparte la potencia en toda la carga que lleva el remolque o quinta rueda del camión, aumentando el rendimiento de la marcha del motor, pudiendo reducir el número de revoluciones por minuto de este o a su vez aumentar la velocidad de marcha para las mismas revoluciones en las que con la tecnología actual solo puede obtener velocidades de marcha más bajas.

Lo mismo que en las traíllas el motor funciona de freno, evitando así tener que poner frenos hidráulicos o neumáticos, este elemento lo lleva incorporado gracias a su naturaleza de funcionamiento.

También se dispone de marcha atrás, con el reverso hidráulico, con la que mejora totalmente todas las posibilidades de maniobra.

Las ventajas de esta invención son las siguientes:

- Mayor tracción de la máquina.
- Mejora del giro, proporcionando un control de tracción en maniobras no deseadas.
- Posible ahorro de combustible, empleando menos tiro de potencia motor, y desarrollando el trabajo de manera más eficiente, evitando así situaciones difíciles de atascos de máquina (como en terrenos blandos).

- Menor desgaste en la máquina tractora, ayudando a evitar tirones y menores desgastes en rodamientos, ruedas y palieres.
- 5 – Mayor seguridad a la hora de trabajar o transitar en zonas peraltadas y todo tipo de pendientes, donde la tracción asegura el trabajo, y evitando posibles paradas indeseadas del motor (calado), mejorando la posibilidad de trabajar en este tipo de terrenos.
- 10 – Ayuda a cargar, a la hora de abrir el mandil y de realizar el corte del terreno genera potencia, con lo que el trabajo es más rápido y efectivo.
- Funciona como freno, al actuar el inversor del hidráulico, por lo que se ahorra en tener que instalar frenos de disco hidráulicos o neumáticos.
- 15 – Así como freno, dispone de marcha atrás, con lo que las posibilidades de solventar una dificultad de terreno o maniobrabilidad en espacios reducidos aumentan notablemente.

La aplicación industrial de esta invención se encuentra dentro del campo de los sistemas de tracción auxiliares, y más concretamente sistemas de tracción auxiliares para maquinaria pesada.

Antecedentes de la invención

Aunque no se ha encontrado ninguna invención idéntica a la descrita, exponemos a continuación los documentos encontrados que reflejan el estado de la técnica relacionado con la misma.

Así el documento ES0300983A1 hace referencia a perfeccionamientos introducidos en traíllas transa portadoras, que se caracterizan por comprender esencialmente la capacidad de ser simple traílla , o convertirse en mototraílla , y por el hecho de poseer un dispositivo de mando totalmente hidráulico que se concreta en sus mandos correspondientes, que mediante sendas palancas son suficientes para disponer los movimientos siguientes: a) Accionamiento de la puerta delantera, que se abre y cierra en los dos sentidos, mediante la intervención de dos pistones de doble efecto b) El accionamiento del expulsor posterior, que es igualmente mandado por doble efecto. Proyección de los materiales y repliegue del expulsor hacia atrás, c) La elevación de la parte anterior de la caja para su transporte o vaciado a l mi ano tiempo que regula la penetración de la cuchilla en carga en el suelo, y descargar nivelando con precisión la capa deseada pudiendo igualmente ser realizado este movimiento de la parte anterior de la caja mediante pistón de simple o doble efecto, d) Los mismos movimientos pero partiendo de sólo dos mandos distribuidores, o sea realizando los movimientos, a) y b) simultáneamente y con una sola palanca de mando. Dicha invención no contempla el uso de un sistema de tracción auxiliar como propone la invención principal.

EP1258406A3 propone un vehículo que comprende un chasis, un medio de eje delantero y un eje trasero, y una pluralidad de ruedas, donde cada rueda del vehículo está provista con un sensor de rueda, hay un controlador sensible a señales de velocidad de la rueda procedentes de los mencionados sensores de velocidad de la rueda, para medir condiciones de deslizamiento en las mencionadas ruedas y para generar instrucciones de control de deslizamiento, un freno de rueda para cada rueda, sensible a la presión de fluido, en adelante aludida aquí como presión de frenado, suministrada a este desde un suministro de presión de fluido, de acuerdo con una señal demanda de frenado, y un dispositivo de control de deslizamiento controlado mediante las mencionadas instrucciones de control de deslizamiento, para modular la señal de demanda de frenado al efecto de proporcionar la presión de frenado,

5 caracterizado porque el vehículo incluye un medio de remolque asegurado al medio de eje trasero, mediante el que puede remolcarse un accesorio, y en el que el medio de eje trasero está suspendido desde el chasis, mediante medios de suspensión del eje trasero, comprendiendo los medios de suspensión del eje trasero, una suspensión no reactiva. Dicha invención se sustenta en el control del deslizamiento y freno individual de cada rueda de un vehículo, mientras que el sistema propuesto por la invención principal se centra en mejorar la eficiencia del tiro del remolque del vehículo mediante un sistema de tracción auxiliar.

10 El documento ES0270347A1 describe un arado mixto que se determina la disposición de un arado mixto, constituido por un portaequipajes para tractor; un dispositivo incorporado de forma recambiable, un conjunto de vertederas reversibles, una disposición de reversible sencillo y doble y la combinación de cultivadores asociados. La invención principal tiende a mejorar la maquinaria pesada, en este caso para arado, con la incorporación de un sistema de tracción auxiliar, sistema del que carece dicha invención a la que se alude.

15 EP0605198B1 describe un sistema central de inflado de neumáticos de vehículo que comprueba e infla o desinfla los neumáticos de un automóvil tractor y del remolque, está provisto de un control de prevención para prevenir la operación de inflado/desinflado del sistema cuando el tractor esta desconectado del remolque. El sistema de inflado/desinflado que describe dicha invención citada dista del objetivo principal de la invención principal, que propone un sistema auxiliar de tracción.

20 ES2025815T3 describe un automodulador de servofreno para utilizar en remolques provisto de un sistema de frenos neumático, que esta modificado para permitir que se realicen también las funciones de la válvula de seguridad de sobrecarga, a este fin, un paso de descarga, que se comunica con la atmósfera, se halla formado en una cámara de entrada del cuerpo del automodulador de servofreno, en una posición tal que el elemento de control, que está en una posición de trabajo, provoca que la cámara de control se conecte con el paso de descarga, evitando la sobrecarga de los elementos de freno de aparcamiento. De nuevo, la citada invención no trata del sistema de tracción auxiliar que propone la invención principal.

Conclusiones: Como se desprende de la investigación realizada, ninguno de los documentos encontrados soluciona los problemas planteados como lo hace la invención propuesta.

35 **Descripción de la invención**

40 El sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada objeto de la presente invención se constituye a partir del acoplamiento al bastidor de la máquina a arrastrar o tirar de un motor hidráulico unido mediante engranaje reductor y palieres, a las ruedas, que van a funcionar como ruedas motrices.

45 En una primera realización coexisten dos motores, cada uno independiente, y otra con un motor único, con doble eje que uniría las dos ruedas, que dependiendo de las características del motor podrían ser ejes independientes y funcionar como la primera disposición.

La primera disposición consta de un motor hidráulico independiente por cada rueda. La elección del motor hidráulico depende de los metros cúbicos de capacidad de la trailla, remolque o máquina a tirar y de la potencia que genere la máquina tractora en cuestión.

50 El motor va anclado al bastidor trasero mediante pernos de alta resistencia. Si fuere necesario, se realizaría una placa de anclaje a medida reforzada para mayor seguridad. Al motor hidráulico se le acopla una caja de engranajes reductores, para proporcionar el par necesario de salida a la rueda tractora. La caja reductora tiene como salida un piñón que engrana directamente con el palier de la rueda. La rueda dispondrá de un neumático con lonas

reforzadas, que sea lo suficientemente fuerte para resistir los esfuerzos de tracción a los que va a llevar a cabo.

5 La lubricación de los elementos externos será mediante grasas consistentes por medio de engrasadores, y valvulina para la caja reductora.

10 En una segunda realización, un mismo motor es común a los dos ejes, el cual podría ser un motor hidráulico de dos cuerpos (para tener una salida independiente en cada eje) o un motor hidráulico común a las dos ruedas, proporcionando el mismo par a cada rueda en cada instante.

15 El motor va anclado en un bastidor mediante pernos de alta resistencia. A la salida directa del motor hidráulico se encuentra el piñón de salida conectado con una corona reductora que va acoplada al palier de la rueda mediante un mecanizado de estrías en el eje y corona; dicho mecanizado elegido por su gran capacidad de aporte de par y buena resistencia a esfuerzos torsores. Las ruedas serían igual que en la primera disposición.

20 En el caso de la 1ª disposición se dispondrán de electroválvulas independientes para cada motor, para así poder tener el control de cada uno dependiendo de la exigencia del momento.

25 El tractor o vehículo de tracción en cuestión dispone de sensores en el freno y el embrague, en los cuales, por accionamiento de cualquiera de ellos, se pone en funcionamiento de la electroválvula cortando el suministro y parando el motor hidráulico en ese instante, como medidas de seguridad.

30 El funcionamiento manual se realiza en uno de los mandos hidráulicos del tractor, el cual por medio del recorrido, demandará más o menos caudal de aceite al motor, aumentando o disminuyendo su par. Llevará instalado un botón de parada manual en el cual la electroválvula desactivará el conjunto.

35 El estudio de la velocidad y del par del motor se realizará de manera que la máquina lleve en todo momento la velocidad del tractor, no suponiendo una carga, todo ello totalmente regulado por medio de régimen de revoluciones.

35 **Breve descripción de los dibujos**

Para una mejor comprensión de la presente descripción se acompañan unos dibujos que representan una realización preferente de la presente invención:

40 Figura 1: Vista en sección del sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada con motor hidráulico independiente por rueda, tipo traílla.

45 Figura 2: Vista en sección del sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada con un mismo motor común a los dos ejes de ruedas, tipo traílla.

Figura 3: Vista en sección del sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada en general con motor hidráulico independiente por rueda y palier cardán.

50 Figura 4: Vista en sección del sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada en general con un mismo motor común a los dos ejes de ruedas y palier cardán.

Las referencias numéricas que aparecen en dichas figuras corresponden a los siguientes elementos constitutivos de la invención:

1. Motor hidráulico independiente
2. Bastidor de maquinaria a remolcar
- 5 3. Bastidor del motor del sistema
4. Rueda
5. Palier
- 10 6. Piñón de salida reductor
7. Caja reductora
- 15 8. Latiguillos hidráulicos
9. Caja de control hidráulico
10. Engranaje reductor del sistema con motor doble
- 20 11. Piñón de salida de motor doble
12. Motor hidráulico de doble eje

25 **Descripción de una realización preferente**

Una realización preferente del sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada objeto de la presente invención, con alusión a las referencias numéricas, puede basarse en una primera disposición que consta de un motor hidráulico independiente (1) por cada rueda (4), donde el
30 bastidor (3) del motor (1) va anclado al bastidor (2) trasero de la trailla o remolque mediante pernos de alta resistencia, y se le acopla una caja de engranajes reductores (7), para proporcionar el par necesario de salida a la rueda tractora (4). La caja reductora (7) tiene como salida un piñón (6) que engrana directamente con el palier (5) de la rueda (4). La rueda dispone de un neumático con lonas reforzadas.

35 En una realización diferente el sistema de tracción comprende un motor común (12) a los dos ejes, pudiendo ser un motor hidráulico de dos cuerpos o un motor hidráulico común a las dos ruedas (4), proporcionando el mismo par a cada rueda en cada instante. El bastidor (3) del motor común (12) va anclado en un bastidor (2) elevado para poder tener los palieres (5) a la
40 altura correspondiente, y por la posibilidad de tener un baño de aceite en el que el bastidor (2) haría de cárter, para bañar los engranajes reductores (10) y tener una lubricación óptima. A la salida directa del motor hidráulico (12) se encuentra el piñón de salida (11) conectado con una corona reductora que va acoplada al palier (5) de la rueda (4) mediante un mecanizado de estrías en el eje y corona.

45 La lubricación de los elementos externos será mediante grasas consistentes por medio de engrasadores, y valvulina para la caja reductora.

50 En ambos casos el sistema viene controlado mediante caja de control hidráulico (9) y los correspondientes latiguillos (8).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada, constituido por un motor hidráulico (1) caracterizado por tener su bastidor (3) anclado al bastidor (2) de la máquina a arrastrar o tirar tipo trailla, remolque, o similar, mediante pernos de alta resistencia, y se le acopla una caja de engranajes reductores (7), para proporcionar el par necesario de salida a la rueda tractora (4), y que comprende una caja reductora (7) que tiene como salida un piñón (6) que engrana directamente con el palier (5) de la rueda (4).
- 10 2. Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada, según reivindicación 1, caracterizado porque el motor puede ser común a los dos ejes, pudiendo ser un motor hidráulico de dos cuerpos o un motor hidráulico común a las dos ruedas (4), proporcionando el mismo par a cada rueda en cada instante, y comprende a la salida directa del motor hidráulico común (12) un piñón de salida (11) conectado con una corona reductora que va acoplada al palier (5) de la
- 15 3. Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la lubricación de los elementos externos serán mediante grasas consistentes por medio de engrasadores, y valvulina para la caja reductora.
- 20 4. Sistema de tracción auxiliar para maquinaria pesada, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se controla mediante una caja de control hidráulico (9) y los correspondientes latiguillos (8).

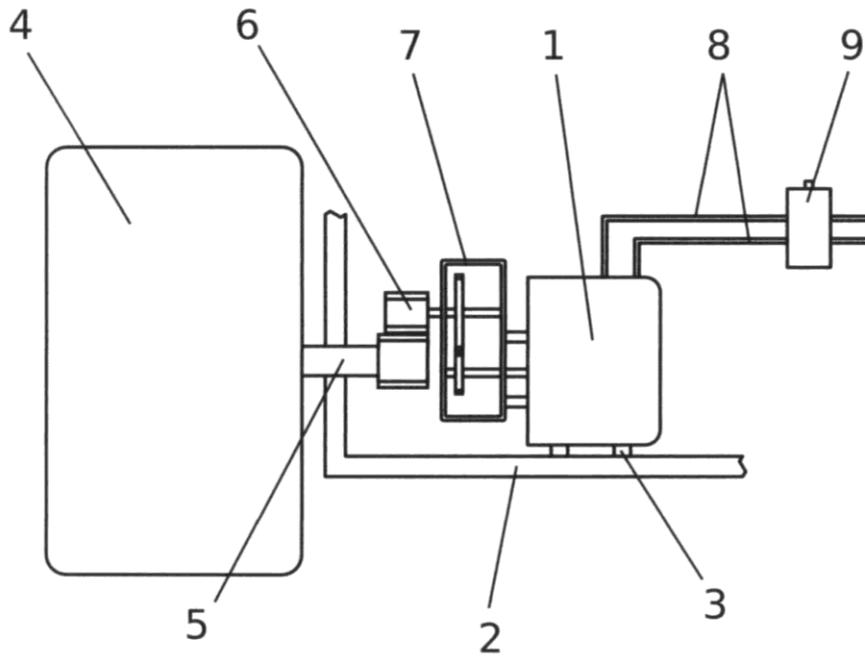


FIG 1

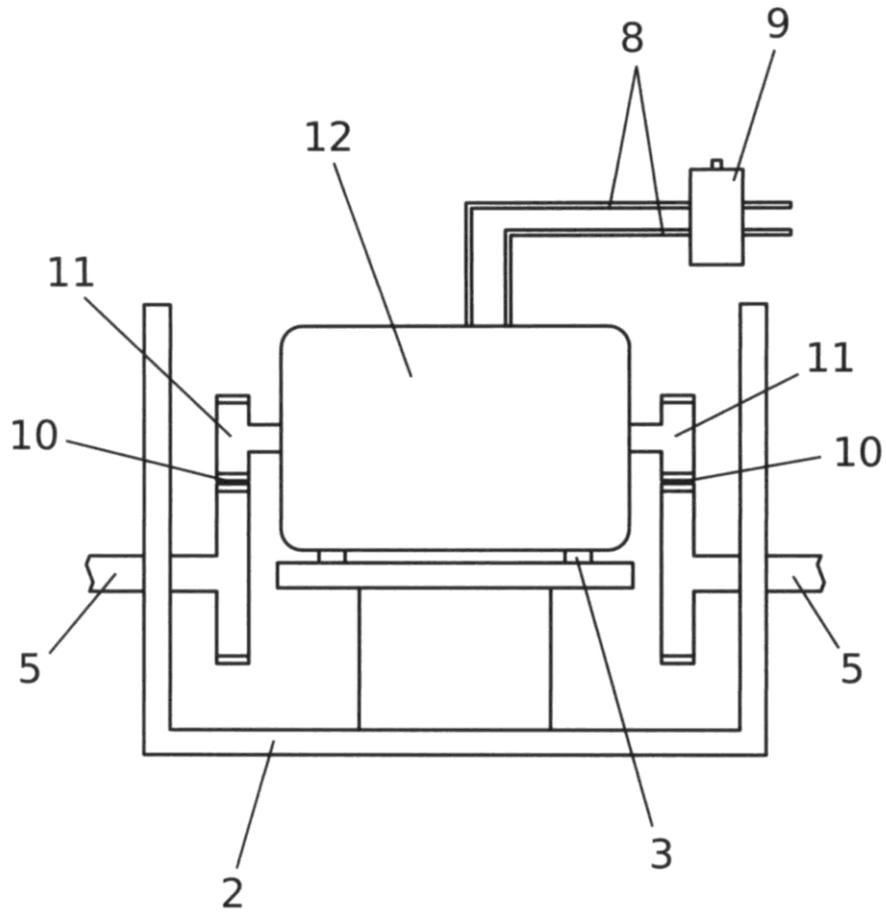


FIG 2

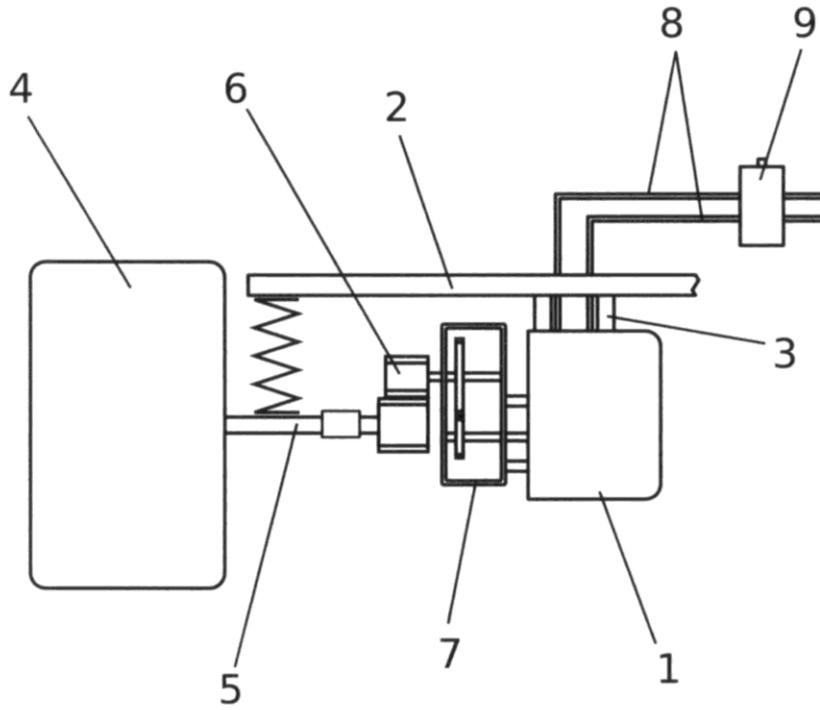


FIG 3

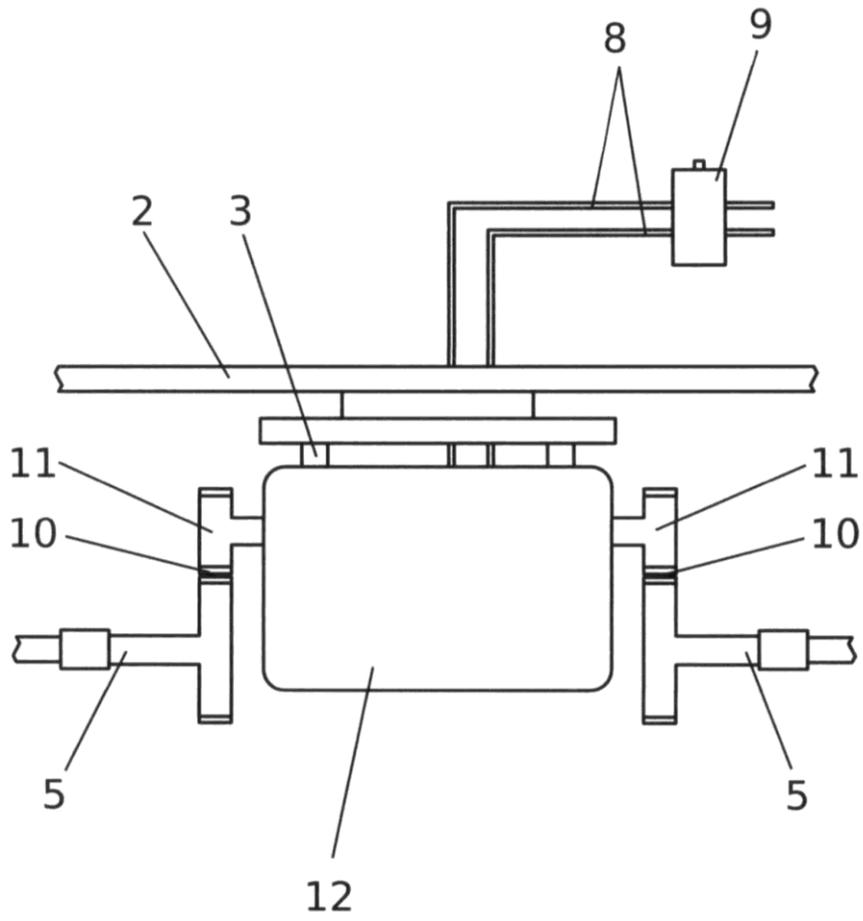


FIG 4



- ②① N.º solicitud: 201700604
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 22.05.2017
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B62D59/04** (2006.01)
 B62D59/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4140194 A (MOREAU MARIUS) 20/02/1979, columna 1, línea 1 - columna 4, línea 30; figuras 1 - 2.	1-4
X	US 4546844 A (STAUFFER ROBERT E) 15/10/1985, columna 1, línea 5 - columna 6, línea 20; figuras 1 - 4.	1-4
A	US 2008029997 A1 (WICKELMAIER PETER et al.) 07/02/2008, párrafos [52 - 106]; figuras 1 - 12.	1-4
A	FR 2409162 A1 (BENNES MARREL) 15/06/1979, páginas 1 - 4; figuras 1 - 4.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
27.04.2018

Examinador
O. Fernández Iglesias

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B62D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC