(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 474 243**

(51) Int. Cl.:

B60C 25/00 (2006.01)
B60P 3/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2011** **E 11382083 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014** **EP 2514609**

(54) Título: **Dispositivo de cambio de neumáticos montado en un vehículo**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2014

(73) Titular/es:

AGUADO AUTOMOCION, S.A. (100.0%)
Hierro 67-69
28850 Torrejón de Ardoz, Madrid, ES

(72) Inventor/es:

AGUADO ROMERO, JOSÉ MARÍA

(74) Agente/Representante:

CAPITAN GARCÍA, Nuria

ES 2 474 243 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 cambio de neumáticos montado en un vehículo.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con un dispositivo de cambio de neumáticos que comprende un vehículo que presenta un motor de combustión interna, un eje conducido por dicho motor y una unidad de toma de fuerza adaptada para recoger la potencia de dicho eje y transmitirla a un compresor y a un generador necesarios para llevar a cabo las tareas de cambio de un neumático.

De acuerdo con la invención, todos los elementos del grupo generador, entre los que están el compresor y el generador se encuentran dispuestos por debajo del plano de carga, de manera que se libera espacio en el interior de la caja del vehículo y se eliminan las zonas de calor en el interior de la caja y la existencia de gases de escapes debidas a motores de combustión interna auxiliares.

La configuración anterior permite además que no sean necesarios elementos auxiliares como baterías, depósitos auxiliares de combustible o de aire, o ventiladores en el interior de la caja del vehículo para llevar a cabo las tareas de cambio de neumáticos.

De acuerdo con una realización de la invención, el dispositivo de cambio de neumáticos presenta una máquina desmontadora que se dispone en la parte trasera de la caja del vehículo y permite equilibrar los pesos de dicho vehículo además de que permite llevar a cabo el cambio de neumáticos por la parte trasera del mismo, lo que permite colocar el dispositivo de cambio de neumáticos en línea con el vehículo con neumático defectuoso, lo que en situaciones de avería en vías, hace que el dispositivo de la invención ocupe solamente un carril o el arcén de dicha vía.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Se conoce en el estado de la técnica la patente europea con número de publicación EP1238831 que divulga un sistema de cambio de neumáticos que comprende un vehículo que cuenta con un motor de combustión interna, un eje impulsor impulsado por el motor, y una toma de fuerza que se puede conectar al eje de transmisión para obtener el par de giro de salida del motor.

La toma de fuerza está conectada a una bomba hidráulica que proporciona energía hidráulica a un circuito hidráulico que a su vez conduce un dispositivo de cambio de neumáticos montado en el vehículo.

El uso del dispositivo de cambio de neumáticos anterior evita la necesidad de un generador de alto voltaje para que todos los componentes del sistema puedan ser operados con seguridad dentro del vehículo, incluyendo el sistema un compresor de accionamiento hidráulico y un aparato de inflado de los neumáticos, que utiliza aire comprimido del compresor.

Sin embargo, el sistema de cambio de neumáticos anterior el compresor requiere de un motor auxiliar para comprimir el aire, además de que tanto el compresor, como su motor auxiliar como la bomba hidráulica están dispuestos en el interior de la caja del vehículo, lo que disminuye el espacio útil para albergar neumáticos, lo que reduce la capacidad de asistencia de dicho sistema de cambio de neumáticos, al tener que volver al taller más frecuentemente debido a que no dispone de más neumáticos para cambiar.

Se conoce además la patente japonesa con número de publicación JP2007050734, relativa a un automóvil que suministra energía eléctrica y aire comprimido para trabajos de reparación de neumáticos. En dicho automóvil, el motor de combustión interna del mismo acciona, a través de una toma de fuerza y un conjunto de transmisiones un alternador que produce corriente continua y que mediante un inversor se transforma en corriente alterna a una tensión y frecuencia predeterminadas. La toma de fuerza, mediante otro conjunto de transmisiones transmite el giro a un compresor, de manera que el accionamiento de alternador y compresor se encuentran totalmente independizados, requiriendo de complejos sistemas de transmisiones que disminuyen el volumen útil en el interior de la caja del vehículo.

Todos los inconvenientes anteriores quedan superados mediante la invención que ahora se procede a describir.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo de cambio de neumáticos que comprende un vehículo que presenta un motor de combustión interna, un eje conducido por dicho motor y una unidad de toma de fuerza adaptada para recoger la potencia de dicho eje y transmitirla a un compresor y a un generador, los cuales, comparten el mismo eje de rotación, y transmiten su potencia a una máquina desmontadora de neumáticos integrada en el vehículo.

El dispositivo de cambio de neumáticos presenta una grupo generador que comprende un compresor y un generador que se encuentran dispuestos por debajo del plano de carga del vehículo, aquel definido por la parte inferior de la caja del mismo, de manera que se libera espacio en el interior de la caja del vehículo y se eliminan las zonas de calor en el interior de la caja y la existencia de gases de escapes debidas a motores de combustión interna auxiliares.

La toma de fuerza transmite el movimiento al compresor y al generador que presentan el mismo eje de giro, lo que reduce el volumen de los elementos necesarios para llevar a cabo la generación de energía que se transmite a una máquina desmontadora de neumáticos integrada en el vehículo necesaria para llevar a cabo las tareas de montaje y desmontaje del neumático.

La máquina desmontadora del dispositivo de cambio de neumáticos, preferiblemente, se dispone en la parte trasera de la caja del vehículo y permite equilibrar los pesos de dicho vehículo además de que permite llevar a cabo el cambio de neumáticos por la parte trasera del mismo, lo que permite colocar el dispositivo de cambio de neumáticos en línea con el vehículo con neumático defectuoso, que en situaciones de avería en vías, hace que el dispositivo de la invención ocupe solamente un carril o el arcén de dicha vía.

La máquina desmontadora, preferiblemente, presenta un actuador hidráulico que lleva a cabo conjuntamente el plegado y desplegado de la máquina para situar la máquina parcialmente fuera del vehículo y el desplazamiento de aproximación a una rueda o de retracción de un cabezal de desmontaje.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de planos, ilustrativos del ejemplo preferente y nunca limitativo de la invención.

La Figura 1 muestra una vista en esquema de los elementos del dispositivo de cambio de neumáticos de la presente invención dispuestos en la parte inferior del vehículo indicando las flechas la dirección de la corriente generada en el generador y de la dirección del flujo de aire comprimido por el compresor.

La Figura 2 muestra una vista en esquema de los elementos del dispositivo de cambio de neumáticos de la presente invención dispuestos en el interior de la caja del vehículo indicando las flechas la dirección de la corriente generada en el generador y de la dirección del flujo de aire comprimido por el compresor.

La Figura 3 muestra una vista lateral en disposición plegada de la máquina desmontadora de neumáticos integrada en el vehículo que lleva a cabo las tareas de montaje y desmontaje del mismo.

La Figura 4 muestra una vista lateral en disposición en uso de la máquina desmontadora de neumáticos integrada en el vehículo que lleva a cabo las tareas de montaje y desmontaje del mismo.

La Figura 5 muestra un tubo de aire comprimido conectado a un conjunto de elementos que permiten llevar a cabo tareas adicionales a la del desmontaje de neumáticos.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un dispositivo de cambio de neumáticos que comprende un vehículo (100) que presenta un motor de combustión interna (1) que transmite el movimiento a las ruedas (100.1) del vehículo (100) mediante un eje de transmisión (100.2).

El motor de combustión interna (1) presenta una caja de cambios (2) de la que sale un eje conducido (3) por el motor (1) que transmite la potencia a una unidad de toma de fuerza (4).

Esta unidad de toma de fuerza (4) presenta una junta homocinética o articulación (5) en la salida de la caja de cambios (2) que permite absorber la inclinación entre la salida de la caja de cambios y un eje de rotación (6) al que transmite el giro.

Este eje de rotación (6) acciona una primera rueda (7) dentada que transmite el movimiento a una segunda rueda (9) dentada mediante una correa (8) trapezoidal, estando los ejes (6, 10) de la primera rueda (7) dentada y de la segunda rueda (9) dentada dispuestos en el mismo plano horizontal.

Esta segunda rueda (9) dentada presenta un eje (10) que transmite el giro a un compresor (11) y a un generador (12) de corriente dispuestos a ambos lados de la segunda rueda (9) dentada.

Todos los elementos dispuestos desde la unidad de toma de fuerza (4) hasta el generador (12) y compresor (11) se encuentran soportados por una plataforma dispuesta en los bajos del vehículo (100) que es soportada al chasis del citado vehículo (100) mediante unos soportes (no mostrado).

El usuario puede cambiar la transmisión del giro del motor de combustión interna (1), del eje de transmisión (100.2) a la unidad de toma de fuerza (4) accionando un conmutador (no mostrado), con lo que se aprovecha el giro de dicho motor (1) para llevar a cabo las tareas de montaje y desmontaje de los neumáticos (200), sin necesidad de un motor auxiliar.

El compresor (11), que en este ejemplo de realización preferente es un compresor de tornillo que comprime aire y aceite, distribuye el aire comprimido necesario para llevar a cabo las tareas anteriores a una máquina desmontadora de neumáticos (300) integrada en el vehículo (100), además de poder utilizarse para otras tareas adicionales como el inflado de neumáticos o trabajos de montaje de maquinaria.

Para estas tareas adicionales, el aire comprimido proveniente del compresor (11) se suministra mediante un tubo de aire comprimido (11.1) a una presión constante, preferentemente de 14 kg/cm2, que es mostrado en la Figura 4, lo que hace que el compresor (11) presente un alto rendimiento, que tiene como consecuencia el rápido inflado de ruedas de grandes dimensiones.

Para llevar a cabo la tarea auxiliar de inflado de neumáticos, a la salida del tubo de aire comprimido (11.1) se dispone un filtro (11.2) que elimina el agua del aire para que este pase a través de un manorreductor (11.3) en cuya salida se encuentra una toma de aire seca (11.4) para el inflado de los neumáticos.

A continuación de esta toma de aire seca (11.4) se dispone un lubricador (11.5) con un depósito de aceite en cuya salida se dispone un toma de aire húmeda (11.6) que permite llevar a cabo trabajos de montaje o engrasado de maquinaria.

Por otra parte, el generador (12) transmite mediante cables (12.1) la corriente generada a la máquina desmontadora de neumáticos (300) y/o a un armario eléctrico (12.2) dispuesta en el interior de la caja del vehículo (100) que permite integrar en la caja del vehículo otras tomas de corriente auxiliar.

La máquina desmontadora (300) del dispositivo de cambio de neumáticos, mostrada en las Figuras 3 y 4, se dispone en la parte trasera de la caja del vehículo (100) lo que permite llevar a cabo el cambio de neumáticos (200) por la parte trasera del vehículo (100), presentando un primer actuador hidráulico (300.1) que lleva a cabo conjuntamente el plegado y desplegado de la máquina (100) para situarla parcialmente fuera del vehículo (100) y el desplazamiento del cabezal de desmontaje (300.4) para aproximarlo a la rueda para recogerla o dejarla sobre el suelo.

En la Figura 4 se muestran dos posiciones de la máquina (300), tanto en el accionamiento del primer actuador hidráulico (300.1) como en el del cabezal de desmontaje (300.4).

La máquina (300) presenta igualmente unos segundos actuadores hidráulicos (300.2) para llevar a cabo el desplazamiento de la herramienta de desmontaje (300.3) y el desplazamiento vertical del cabezal de desmontaje (300.4) que soporta la llanta donde se dispone el neumático (200).

No alteran el alcance de esta invención, tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes descritos de manera no limitativa.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de cambio de neumáticos que comprende un vehículo (100) que presenta un motor de combustión interna (1), un eje (3) conducido por dicho motor (1) y una unidad de toma de fuerza (4) adaptada para recoger la potencia de dicho eje (3), **caracterizado porque** la unidad de toma de fuerza (4) transmite la potencia de dicho eje (3) a un compresor (11) y a un generador (12) que se encuentran dispuestos por debajo del plano de carga del vehículo (100), el compresor (11) y el generador (12) presentan el mismo eje de rotación (10) y transmiten su potencia a una máquina desmontadora (300) de neumáticos integrada en el vehículo (100).

2.- Dispositivo de cambio de neumáticos según la reivindicación 1, caracterizado porque la máquina desmontadora (300) se dispone en la parte trasera del vehículo (100), sobre la caja del mismo.

3.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 2, caracterizado porque la máquina desmontadora (300) presenta un primer actuador hidráulico (300.1) que lleva a cabo conjuntamente el plegado y desplegado de la máquina (300) para situarla parcialmente fuera del vehículo (100) y el desplazamiento de aproximación a una rueda o de retracción de un cabezal de desmontaje (300.4).

4.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 3, caracterizado porque el motor de combustión interna (1) presenta una caja de cambios (2) de la que sale el eje conducido (3) por el motor (1) que transmite la potencia a la unidad de toma de fuerza (4).

5.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 4, caracterizado porque la unidad de toma de fuerza (4) presenta una junta homocinética o articulación (5) en la salida de la caja de cambios (2) que permite absorber la inclinación entre la salida de la caja de cambios (2) y un eje de rotación adicional (6) al que transmite el giro.

6.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 5, caracterizado porque el eje de rotación adicional (6) acciona una primera rueda (7) dentada que transmite el movimiento a una segunda rueda (9) dentada mediante una correa (8) trapezoidal, el eje de rotación adicional (6) y el eje de rotación (10), accionado por la segunda rueda (9) dentada, están dispuestos en el mismo plano horizontal.

7.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 6, caracterizado porque la segunda rueda (9) dentada acciona el eje (10) que transmite el giro al compresor (11) y al generador (12) dispuestos a ambos lados de la segunda rueda (9) dentada.

8.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 7, caracterizado porque todos los elementos dispuestos desde la unidad de toma de fuerza (4) hasta el generador (12) y compresor (11) se encuentran soportados por una plataforma dispuesta en los bajos del vehículo (100) que es soportada al chasis del citado vehículo (100) mediante unos soportes.

9.- Dispositivo de cambio de neumáticos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el compresor (11) es un compresor de tornillo que comprime aire y aceite y distribuye el aire comprimido a la máquina desmontadora de neumáticos (300) integrada en el vehículo (100), además de poder utilizarse para tareas adicionales como el inflado de neumáticos o trabajos de montaje de maquinaria.

10.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 9, caracterizado porque para llevar a cabo las tareas adicionales el aire comprimido proveniente del compresor (11) se suministra mediante un tubo de aire comprimido (11.1) a una presión constante.

11.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 10, caracterizado porque una de las tareas adicionales es el inflado de neumáticos, estando dispuesto a la salida del tubo de aire comprimido (11.1), un filtro (11.2) que elimina el agua del aire para que este pase a través de un manorreductor (11.3) en cuya salida se encuentra una toma de aire seca (11.4) para el inflado de los neumáticos.

12.- Dispositivo de cambio de neumáticos según reivindicación 11, caracterizado porque a continuación de la toma de aire seca (11.4) se dispone un lubricador (11.5) con un depósito de aceite en cuya salida se dispone un toma de aire húmeda (11.6) que permite llevar a cabo trabajos de montaje o engrasado de maquinaria.

13.- Dispositivo de cambio de neumáticos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el generador (12) transmite, mediante cables (12.1), la corriente generada a la máquina desmontadora de neumáticos (300) y/o a un armario eléctrico (12.2) dispuesta en el interior de la caja del vehículo (100), que permite integrar en la caja del vehículo otras tomas de corriente auxiliar.

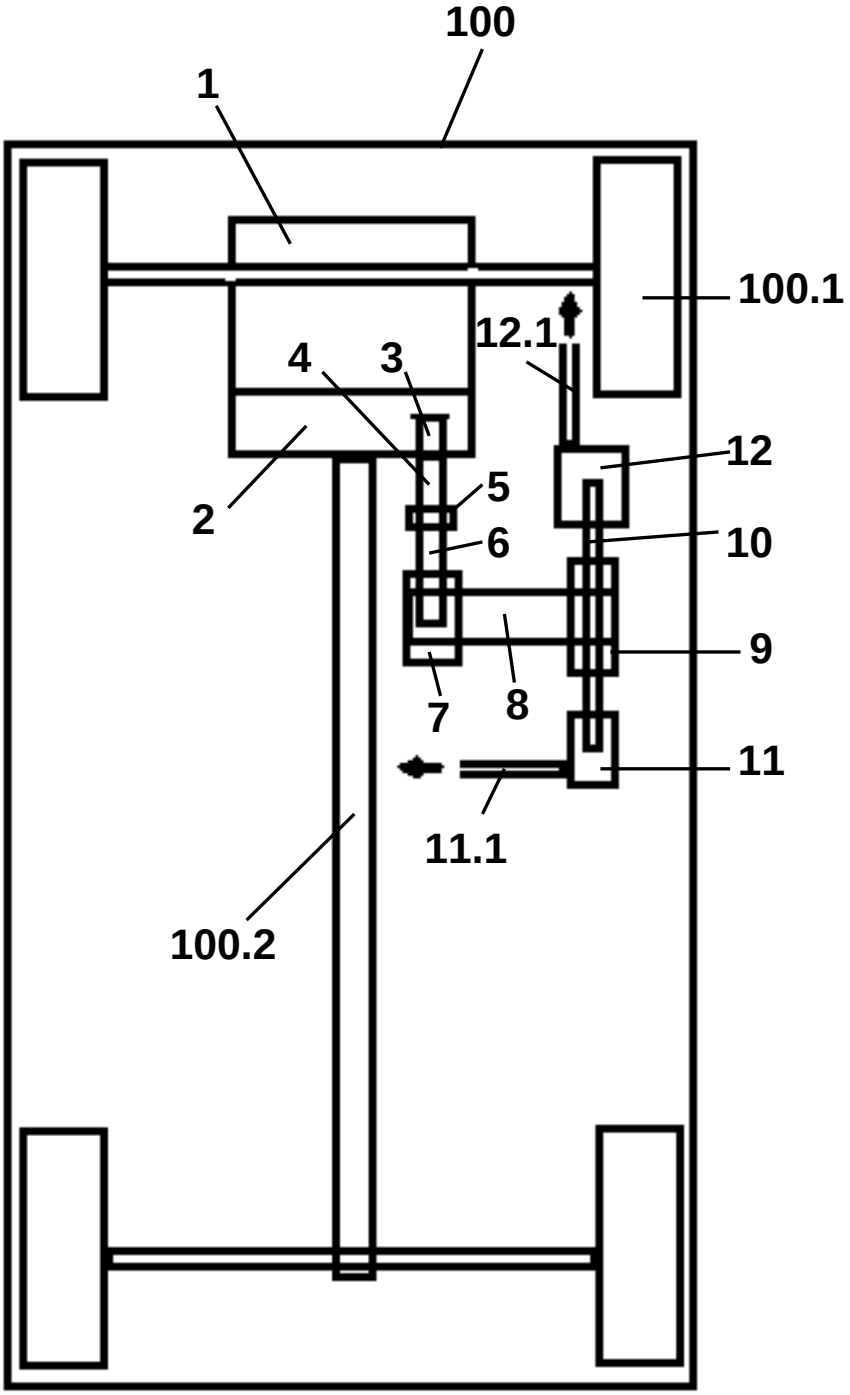

FIG. 1

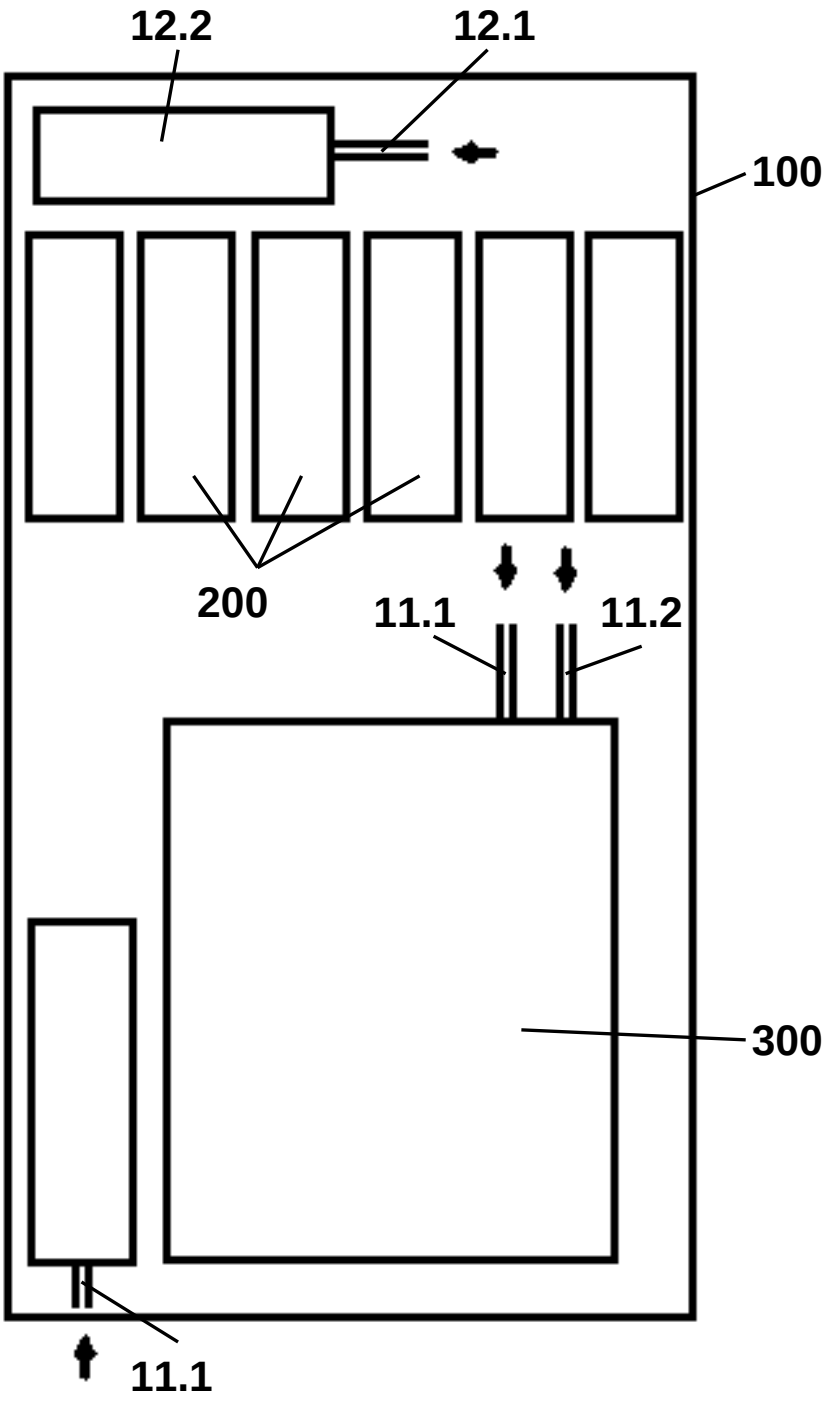

FIG. 2

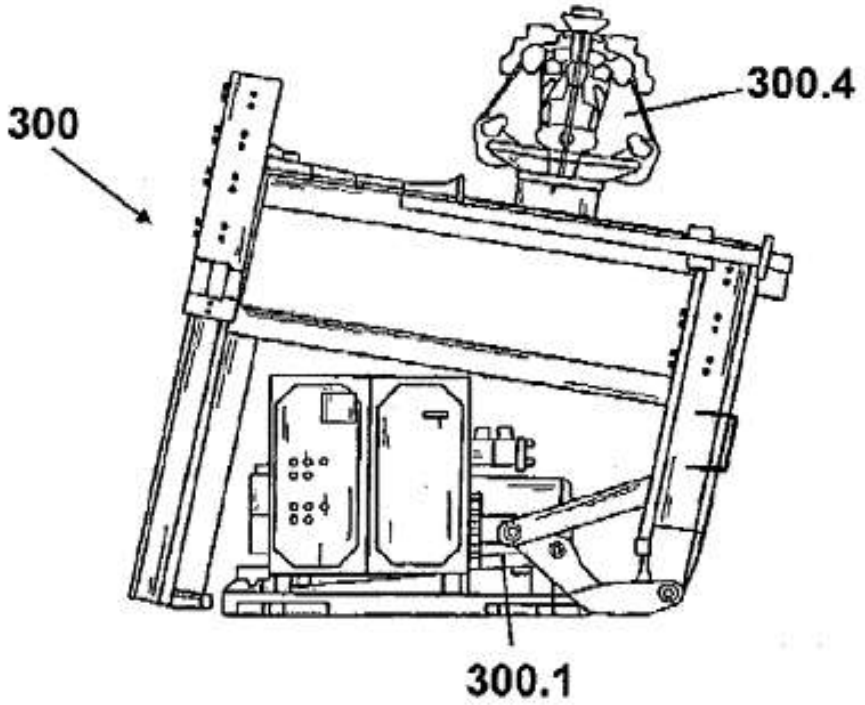

FIG. 3

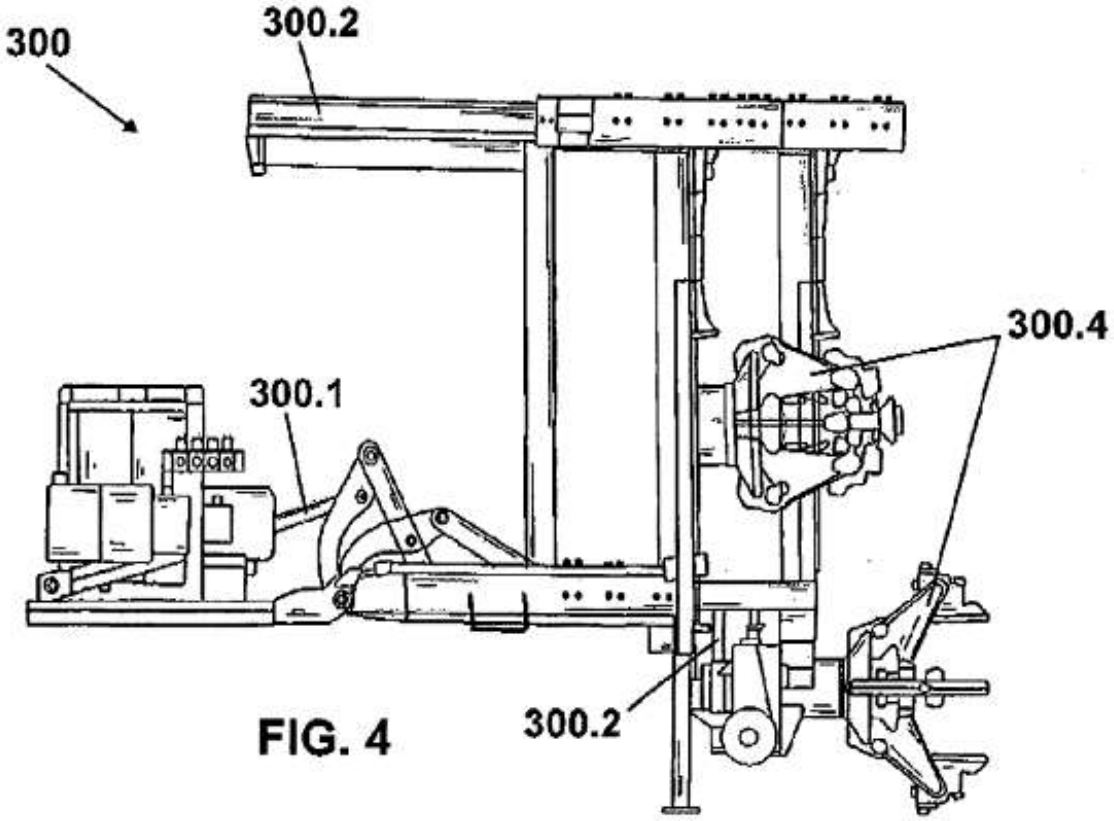

FIG. 4

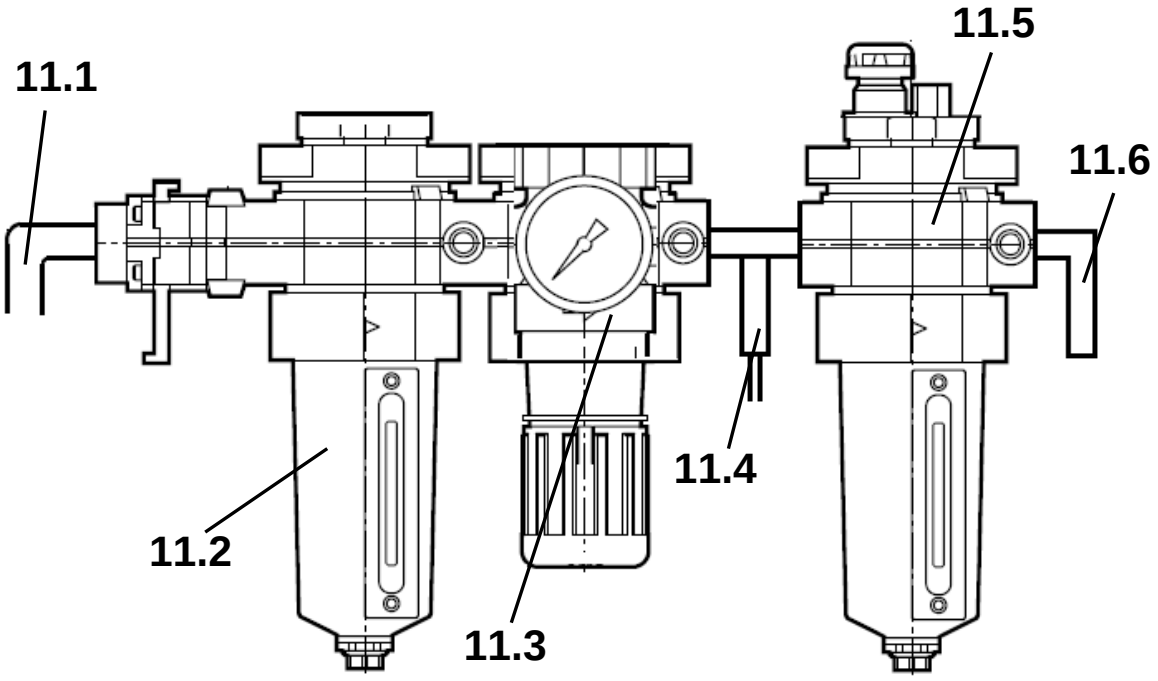

FIG. 5