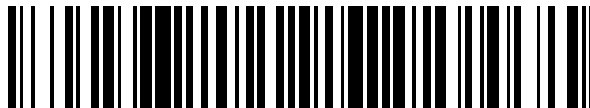


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 245**

51 Int. Cl.:

B60C 25/132 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2014 PCT/FR2014/050480**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14181048**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2014 E 14719038 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017 EP 2994324**

54 Título: **Dispositivo embarcado de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos del tipo pesado**

30 Prioridad:

07.05.2013 FR 1354210

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

12.09.2017

73 Titular/es:

**GUERNET COMPRESSEURS (100.0%)
51 route de Montargis
89300 Joigny, FR**

72 Inventor/es:

GUERNET, HERVÉ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 632 245 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 embarcado de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos del tipo pesado

5 Campo de la técnica

La presente invención se refiere a un dispositivo de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos principalmente del tipo pesado, estando dicho dispositivo embarcado en un vehículo utilitario ligero para permitir una intervención rápida en el exterior, especialmente fuera de un garaje o de un almacén especializado en el mantenimiento de vehículos y el montaje/desmontaje de neumáticos.

Estado de la técnica

15 Se conocen ya numerosos dispositivos que permiten el montaje/desmontaje de neumáticos, pero también su inflado (véase el documento EP-A-1238831). La gran mayoría de estos dispositivos se instala permanentemente en garajes o almacenes especializados en el mantenimiento de los vehículos. Dichos dispositivos comprenden, convencionalmente, un bastidor destinado a soportar unos medios para el acoplamiento y la rotación de una llanta alrededor de un eje de rotación, convencionalmente horizontal, y un brazo de trabajo dotado en un primer extremo con un cabezal de trabajo para el montaje/desmontaje de un neumático en/de dicha llanta. Dichos medios de acoplamiento y de rotación, y dicho brazo se asocian de manera móvil a dicho bastidor respectivamente según una dirección sensiblemente perpendicular a dicho eje de rotación y según una dirección que es sensiblemente paralela a dicho eje de rotación. Dichos medios de acoplamiento y de rotación, y dicho brazo se ponen en movimiento gracias a la energía disponible en estos garajes o almacenes especializados, es decir de manera clásica gracias a la electricidad y/o a una red de aire comprimido. Por lo tanto, este tipo de dispositivo, además de ser pesado, voluminoso y ruidoso, no está adaptado para embarcarse en un vehículo ligero, denominado de intervención.

Para remediar en parte estos inconvenientes, se conocen unos dispositivos de montaje/desmontaje de neumáticos aptos para embarcarse en vehículos utilitarios ligeros. Sin embargo, estos dispositivos, que siguen siendo pesados y voluminosos, comprenden numerosas piezas y recurren a varias fuentes de energía diferentes (eléctrica, hidráulica, aerodinámica y térmica) reduciendo tanto la fiabilidad y sobre todo el rendimiento de dichos dispositivos, presentando entonces estos últimos un balance de carbono más bien malo.

Descripción de la invención

35 El objetivo de la presente invención es pues remediar los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un perfeccionamiento de los dispositivos conocidos apto para embarcarse en un vehículo utilitario de intervención ligero, siendo dicho dispositivo fácil de implementar en un lugar de intervención, fiable y de fácil mantenimiento, que tenga un peso, un volumen y un nivel sonoro compatibles con el tipo de vehículo ligero y las normas y reglamentos en vigor, y que presente un balance energético satisfactorio.

40 De acuerdo con la invención, se propone pues un dispositivo de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos, especialmente del tipo pesado, embarcado en un vehículo utilitario ligero, comprendiendo dicho dispositivo al menos un primer chasis, un brazo articulado en uno de los extremos de dicho chasis, un mandril solidario con el extremo libre de dicho brazo y dispuesto para solidarizar y hacer girar una llanta alrededor de un primer eje de rotación sensiblemente horizontal, y un portaherramientas dotado de al menos una herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos, siendo dicho portaherramientas telescópico y apto para desplazarse con respecto a dicho brazo para posicionar dicha herramienta en posición de trabajo. Dicho dispositivo destaca en que comprende un motor térmico solidario con el primer chasis y una bomba hidráulica acoplada directamente a dicho motor térmico y apto para distribuir aceite a presión para, al menos indirectamente, por una parte, poner en movimiento el brazo y el portaherramientas con el fin de posicionar el mandril y la herramienta en su posición de trabajo respectiva y, por otra parte, hacer girar el mandril alrededor de dicho primer eje de rotación.

55 El brazo comprende una primera porción articulada en uno de los extremos de dicho primer chasis alrededor de un segundo eje sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo, poniéndose en movimiento dicha primera porción mediante un primer actuador.

El brazo comprende, preferentemente, una segunda porción articulada en el extremo libre de dicha primera porción alrededor de un tercer eje sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo, poniéndose en movimiento dicha segunda porción mediante un segundo actuador.

60 De manera ventajosa, el portaherramientas está asociado con al menos un tercer y un cuarto actuadores dispuestos respectivamente entre el brazo y el portaherramientas y a lo largo de dicho portaherramientas.

65 Según un modo de realización preferido, el primer, segundo, tercer y cuarto actuadores son del tipo cilindro hidráulico lineal.

La bomba hidráulica alimenta al menos dos motores hidráulicos, respectivamente denominados primer y segundo motores, permitiendo el primer motor el accionamiento de dicho primer, segundo, tercer y cuarto actuadores y asegurando el segundo motor la rotación del mandril alrededor de dicho primer eje de rotación.

5 El segundo motor es, ventajosamente, de velocidad variable.

Según un modo de realización preferido, el dispositivo comprende un segundo chasis tubular con forma globalmente paralelepípeda, solidario con el primer chasis y en el interior del cual se disponen, al menos, el motor térmico y la bomba hidráulica.

10 De manera ventajosa, el segundo chasis está recubierto, en modo normal de utilización, de paneles insonorizados amovibles.

15 El dispositivo comprende preferentemente en el interior del segundo chasis un bloque compresor impulsado por el motor térmico gracias a un conjunto de poleas y correas, siendo dicho bloque compresor del tipo con pistones escalonados.

Breve descripción de las figuras

20 Otras ventajas y características resultarán evidentes de la descripción que sigue de un modo de ejecución de un dispositivo de montaje/desmontaje de neumáticos según la invención haciendo referencia a las figuras anexas en las que:

- 25 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de montaje/desmontaje y de inflado de neumáticos según la invención, con su brazo articulado plegado;
- la figura 2 es una vista frontal del dispositivo de la figura 1;
- la figura 3 es una vista superior del dispositivo de la figura 1;
- la figura 4 es una vista desde la izquierda del dispositivo de la figura 1;
- 30 - la figura 5 es una vista lateral de un vehículo utilitario ligero embarcando el dispositivo de la figura 1, estando el brazo articulado plegado;
- la figura 6 es una vista trasera del vehículo utilitario ligero de la figura 5 con el dispositivo de la figura 1, estando el brazo articulado plegado;
- la figura 7 es una vista trasera del vehículo utilitario ligero de la figura 5 con el dispositivo de la figura 1, estando el brazo articulado desplegado.

Mejor manera de realizar la invención técnica

40 A continuación se describirá un dispositivo de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos del tipo pesado apto para embarcarse en un vehículo utilitario ligero, es decir en un vehículo cuyo peso total autorizado de carga no exceda las 3,5 toneladas y que pueda ser conducido por todo aquel en posesión de un permiso de conducción de la categoría B (para Francia) o análogo. Es obvio que dicho dispositivo podrá utilizarse para montar/desmontar todo tipo de neumáticos e instalarse en otros tipos de vehículos, especialmente los camiones pesados, sin salir del marco de la presente invención.

45 Haciendo referencia a las figuras 1 a 7, el dispositivo 1 de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos del tipo pesado está previsto para embarcarse en un vehículo utilitario ligero 2. El dispositivo 1 comprende un primer chasis 3 tubular que comprende dos travesaños longitudinales 4 sensiblemente paralelos y al menos dos travesaños transversales 5 sensiblemente paralelos y dispuestos perpendicularmente en uno de los extremos de dichos travesaños longitudinales 4, un brazo 6 articulado en uno de los extremos de dichos travesaños longitudinales 4, un mandril 7 solidario con el extremo libre de dicho brazo 6 y dispuesto para solidarizar y hacer girar alrededor de un primer eje 8 de rotación sensiblemente horizontal, una llanta (no representada) de un vehículo del tipo pesado, y un portaherramientas 9 solidario con dicho brazo 6.

55 El brazo 6 comprende al menos una primera porción 61 articulada en uno de los extremos de dichos travesaños longitudinales 4 alrededor de un segundo eje 62 sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo 1 y, así, a los travesaños longitudinales 4. Preferentemente, el brazo 6 comprende también una segunda porción 63 articulada en el extremo libre de dicha primera porción 61 alrededor de un tercer eje 64 sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo 1. Esta configuración permite desplegar el brazo 6 con el fin de posicionar el mandril 7 en el exterior del vehículo utilitario ligero 2 en su posición de trabajo (cf. la figura 7), y plegar el brazo 6 en dos sobre sí mismo en el interior de dicho vehículo utilitario ligero 2 limitando el volumen total del dispositivo 1 una vez plegado (cf. la figura 6). En esta configuración preferida, el mandril 7 es entonces solidario con el extremo libre de dicha segunda porción 63 del brazo 6. El brazo 6 se pone en movimiento gracias a un primer actuador 10 dispuesto entre el primer chasis 3 y la primera porción 61 y a un segundo actuador 11 (cf. la figura 7) dispuesto entre la primera porción 61 y la segunda porción 63, siendo dichos actuadores primero y segundo 10,11 preferentemente del tipo cilindro hidráulico lineal.

5 El mandril 7 comprende un sistema de bloqueo de llanta que comprende una pluralidad de garras 12 dispuestas a igual distancia alrededor de un buje 13 apto para pivotar con respecto al brazo 6 alrededor de dicho segundo eje 8 de rotación y dispuesto para permitir el autocentrado de la llanta durante su colocación en dicho buje 13, dichas garras 12, que sirven para inmovilizar dicha llanta en el mandril 7 para permitir su impulso en rotación y el montaje/desmontaje de un neumático (no representado), se revisten ventajosamente de una capa antiarañazos con el fin de evitar estropear la llanta.

10 El portaherramientas 9 recibe, en su extremo libre, una herramienta (no representada) dispuesta para insertarse entre un neumático y una llanta con el fin de montar/desmontar dicho neumático. Para posicionar la herramienta en su posición de trabajo correspondiente a la posición en que dicha herramienta está lista para insertarse entre la llanta y el neumático, el portaherramientas 9 es telescópico y apto para desplazarse con respecto a dicho brazo 6 según al menos una dirección sensiblemente horizontal y perpendicular a los travesaños longitudinales 4 de dicho primer chasis 3. Para ello, el portaherramientas 9 está asociado con al menos un tercer 14 y un cuarto 15 actuadores dispuestos respectivamente entre el brazo 6 y el portaherramientas 9 y a lo largo de dicho portaherramientas 9, siendo dichos actuadores tercero 14 y cuarto 15 preferentemente del tipo cilindro hidráulico lineal.

20 El dispositivo 1 de montaje/desmontaje de neumáticos según la invención comprende un segundo chasis 16 tubular con forma globalmente paralelepípeda, solidario con el primer chasis 3 y en el interior del cual se disponen al menos un motor térmico 17 y una bomba hidráulica 18 embridada sobre la culata de dicho motor térmico 17 y acoplada directamente al árbol de levas de este último. Esta configuración en acople directo elimina elementos de transmisión complementarios y permite reducir significativamente el volumen y el número de piezas de desgaste, pero también la potencia consumida por el motor térmico 17.

25 El dispositivo 1 comprende, además, en el interior del segundo chasis 16, un depósito de aceite 19 para alimentar la bomba hidráulica 18 y unos distribuidores hidráulicos (no representados) para distribuir el aceite a presión que sale de la bomba hidráulica 18 a los diferentes actuadores del tipo cilindros y/o motores.

30 Un experto en la materia no tendrá ninguna dificultad para determinar el número y el tipo de distribuidores hidráulicos a implementar.

35 El segundo chasis 16 está ventajosamente recubierto, en modo normal de utilización, de paneles insonorizados (no representados) con el fin de reducir significativamente el nivel sonoro del dispositivo 1 generado esencialmente por el motor térmico 17. Dichos paneles insonorizados son preferentemente amovibles por razones evidentes de conservación y mantenimiento del motor térmico 17 y la bomba hidráulica 18.

40 El motor térmico 17 es ventajosamente un motor diésel de refrigeración líquida de una potencia del orden de 17 CV. Este motor térmico 17 arranca con la ayuda de un arrancador alimentado por una batería 20 y funciona gracias al gasoil contenido en un depósito 21, fijándose la batería 20 y el depósito 21 en el primer chasis 3 del dispositivo 1 entre el segundo chasis 16 y el brazo 6.

45 Según un modo de realización preferido, la bomba hidráulica 18 gira a 1.300 revoluciones por minuto y libera un caudal de 16 litros por minuto con una presión máxima de 180 bares. Esta bomba hidráulica 18 alimenta al menos dos motores hidráulicos (no representados), denominados primero y segundo. El primer motor permite el accionamiento de dichos actuadores primero, segundo, tercero y cuarto 10, 11, 14, 15 y el segundo motor asegura la rotación del mandril 7. Este último es preferentemente un motor de velocidad variable ajustable por el usuario del dispositivo 1 en función de la operación a realizar, realizándose la variación de velocidad gracias a un regulador de caudal (no representado) ventajosamente del tipo de tres vías compensado en presión. Por otra parte, la utilización de un motor hidráulico para hacer girar el mandril 7 permite tener un par más significativo y facilitar así el montaje/desmontaje del neumático.

50 Para poder inflar el neumático una vez montado en la llanta, el dispositivo 1 comprende ventajosamente, en el interior del segundo chasis 16, un bloque compresor 22 impulsado por el motor térmico 17 gracias a un conjunto de poleas y correas 23, siendo dicho bloque compresor 22 del tipo con pistones escalonados. Por razones de facilidad de utilización, el dispositivo 1 comprende igualmente una cuba 24 apta para contener aire a presión proveniente de dicho bloque compresor 22 y al menos un enrollador 25 de tubos neumáticos conectados a dicha cuba 24 y apto para distribuir aire a presión en el interior del neumático para inflarlo. Dicho enrollador 25 y dicha cuba 24 se disponen ventajosamente encima del segundo chasis 16.

60 Según un modo de realización preferido, el dispositivo comprende dos enrolladores 25, uno primero comprendiendo un tubo neumático dotado de una conexión apta para cooperar con las válvulas de neumáticos de coches y uno segundo comprendiendo un tubo neumático dotado de una conexión apta para cooperar con las válvulas de neumáticos de camiones.

65 Esta configuración permite obtener un dispositivo 1 totalmente autónomo que permite montar/desmontar, pero también inflar varios tipos de neumáticos rápidamente en el exterior, especialmente fuera de un garaje o de un almacén especializado en el mantenimiento de los vehículos.

5 Para facilitar su utilización, el dispositivo 1 según la invención, que se embarca en el interior de un vehículo utilitario ligero 2, comprende preferentemente un bloque de control portátil (no representado) que permite a un usuario pilotar dicho dispositivo 1 aun estando en el exterior de dicho vehículo utilitario ligero 2. El bloque de control portátil está unido a dicho dispositivo 1 por una conexión alámbrica por medio de un cable. Sin embargo, esta conexión podrá ser del tipo inalámbrica sin salir del marco de la presente invención.

Se comprende bien que el dispositivo 1 de montaje/desmontaje de neumáticos permite:

- 10 - eliminar todos los riesgos eléctricos para el usuario gracias a la supresión de todos los miembros eléctricos, como por ejemplo generador de corriente, motores eléctricos, cuadro de distribución, cableado,
- reducir los costes de fabricación y aumentar la fiabilidad mecánica gracias especialmente a la reducción del número de piezas y a la supresión de numerosas piezas de desgaste en movimiento tales como poleas, rodillos y correas,
- 15 - reducir y simplificar las operaciones de conservación, reducir el peso y el volumen gracias a una reducción del número de piezas.

Los pesos y volúmenes reducidos permiten embarcar fácilmente el dispositivo 1 según la invención en el interior de un vehículo utilitario ligero 2.

20 Posibilidad de aplicación industrial

25 El dispositivo 1 según la invención se aplica más particularmente al montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos del tipo pesado, pero puede usarse igualmente para montar/desmontar neumáticos de cualquier otro tipo de vehículos tales como los coches, por ejemplo.

Asimismo, aunque el dispositivo 1 se destine principalmente para embarcarse en un vehículo utilitario ligero, evidentemente también puede disponerse en cualquier otro tipo de vehículo o en un local del tipo garaje o almacén especializado en el mantenimiento de los vehículos.

30 Finalmente, es evidente que los ejemplos de dispositivos 1 de montaje/desmontaje de neumáticos de acuerdo con la invención que se acaban de describir son únicamente ilustraciones particulares, en ningún caso limitativas de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) de montaje/desmontaje de neumáticos de vehículos, especialmente del tipo pesado, embarcado en un vehículo utilitario ligero (2), comprendiendo dicho dispositivo (1) al menos un primer chasis (3), un brazo (6) articulado en uno de los extremos de dicho chasis (3), un mandril (7) solidario con el extremo libre de dicho brazo (6) y dispuesto para solidarizar y hacer girar una llanta alrededor de un primer eje (8) de rotación sensiblemente horizontal, y un portaherramientas (9) dotado de al menos una herramienta de montaje/desmontaje de neumáticos, siendo dicho portaherramientas (9) telescópico y apto para desplazarse con respecto a dicho brazo (6) para posicionar dicha herramienta en posición de trabajo, dicho dispositivo (1) se caracteriza por que comprende un motor térmico (17) solidario con el primer chasis (3) y una bomba hidráulica (18) acoplada directamente a dicho motor térmico (17) y apta para distribuir aceite a presión para al menos indirectamente, por una parte, poner el brazo (6) y el portaherramientas (9) en movimiento con el fin de posicionar el mandril (7) y la herramienta en su posición de trabajo respectiva y, por otra parte, hacer girar el mandril (7) alrededor de dicho primer eje (8) de rotación.
- 15 2. Dispositivo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el brazo (6) comprende una primera porción (61) articulada en uno de los extremos de dicho primer chasis (3) alrededor de un segundo eje (62) sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo (1), dicha primera porción (61) poniéndose en movimiento mediante un primer actuador (10).
- 20 3. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que el brazo (6) comprende una segunda porción (63) articulada en el extremo libre de dicha primera porción (61) alrededor de un tercer eje (64) sensiblemente horizontal y perpendicular al eje longitudinal del dispositivo (1), dicha segunda porción (63) poniéndose en movimiento por un segundo actuador (11).
- 25 4. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el portaherramientas (9) está asociado a al menos un tercer (14) y un cuarto (15) actuadores dispuestos respectivamente entre el brazo (6) y el portaherramientas (9) y a lo largo de dicho portaherramientas (9).
- 30 5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el primer, el segundo, el tercer y el cuarto actuadores (10, 11, 14, 15) son del tipo cilindro hidráulico lineal.
- 35 6. Dispositivo (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que la bomba hidráulica (18) alimenta al menos dos motores hidráulicos respectivamente denominados primer y segundo motores, permitiendo el primer motor el accionamiento de dichos primer, segundo, tercer y cuarto actuadores (10, 11, 14, 15) y el segundo motor asegurando la rotación del mandril (7) alrededor de dicho primer eje (8) de rotación.
- 40 7. Dispositivo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que el segundo motor es de velocidad variable.
- 40 8. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el dispositivo (1) comprende un segundo chasis (16) tubular con forma globalmente paralelepípeda, solidario con el primer chasis (3) y en el interior del cual se disponen al menos el motor térmico (17) y la bomba hidráulica (18).
- 45 9. Dispositivo (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el segundo chasis (16) está recubierto, en modo normal de utilización, de paneles insonorizados amovibles.
- 50 10. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que el dispositivo (1) comprende, en el interior del segundo chasis (16), un bloque compresor (22) impulsado por el motor térmico (17) gracias a un conjunto de poleas y correas (23), siendo dicho bloque compresor (22) del tipo con pistones escalonados.

Fig. 1

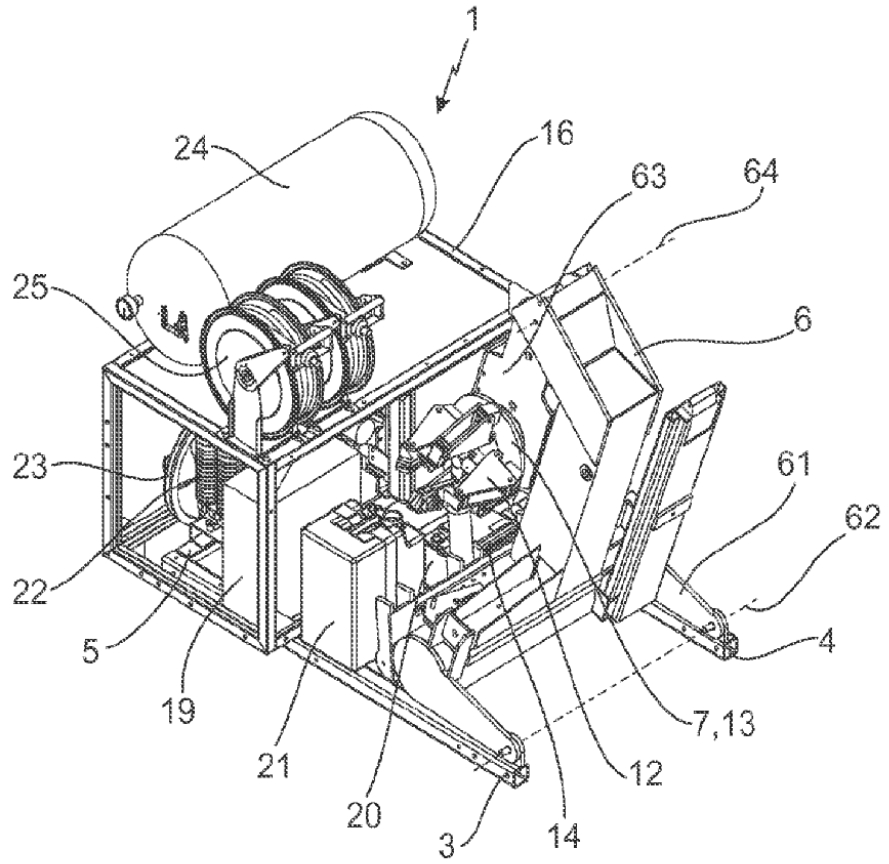


Fig. 2

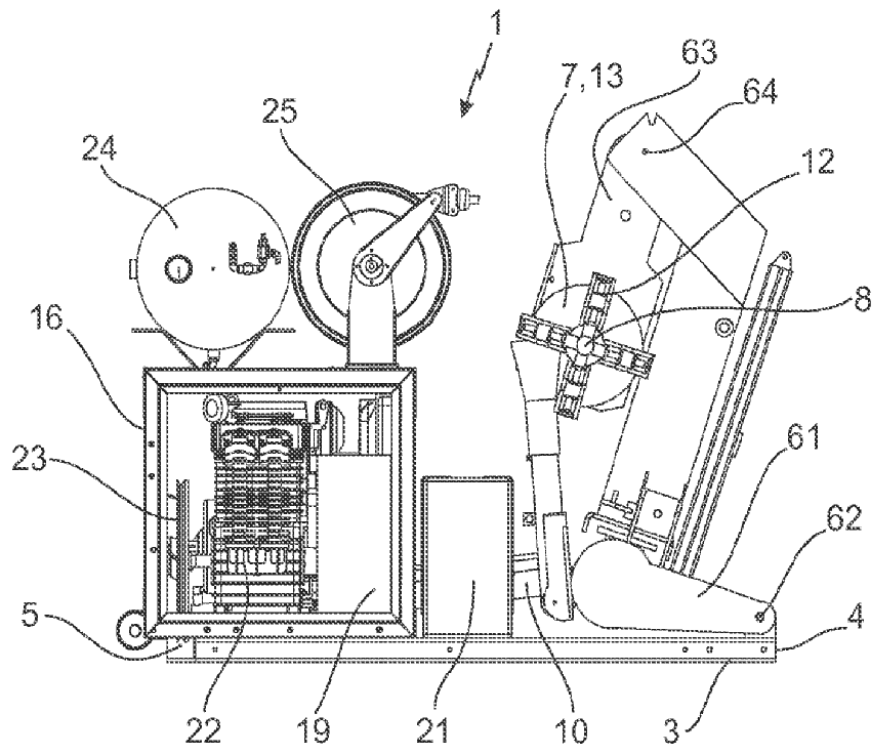


Fig. 3

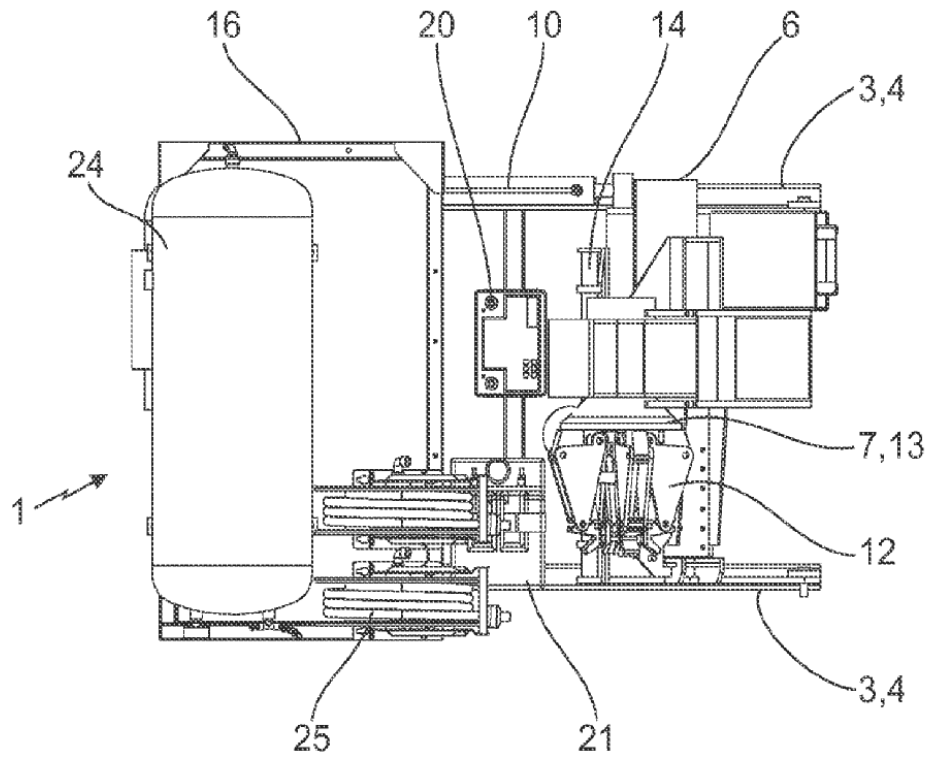


Fig. 4

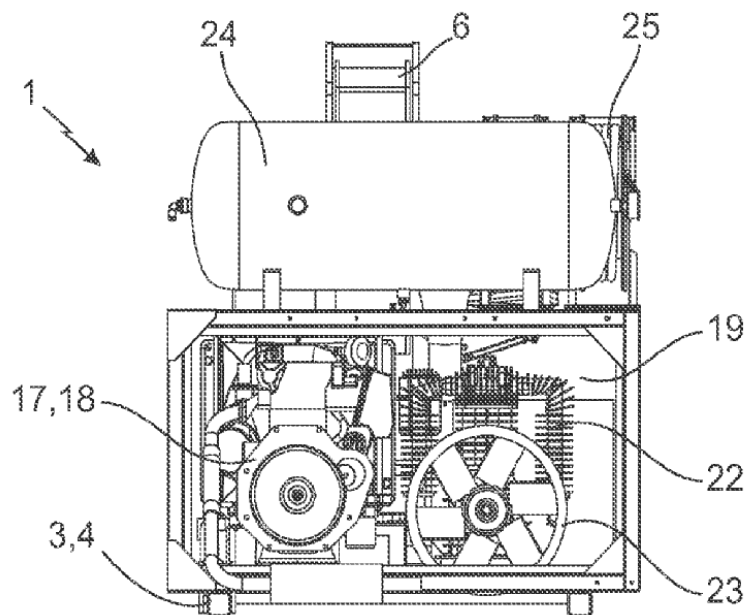


Fig. 5

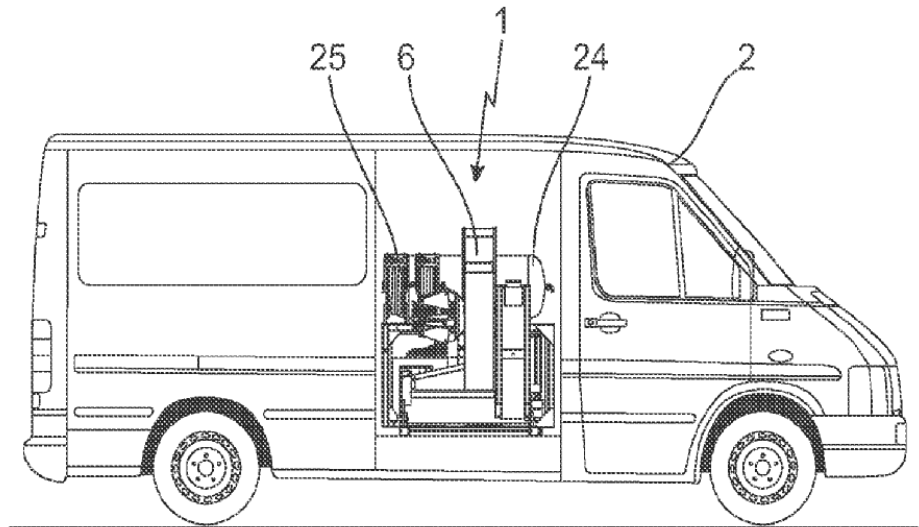


Fig. 6

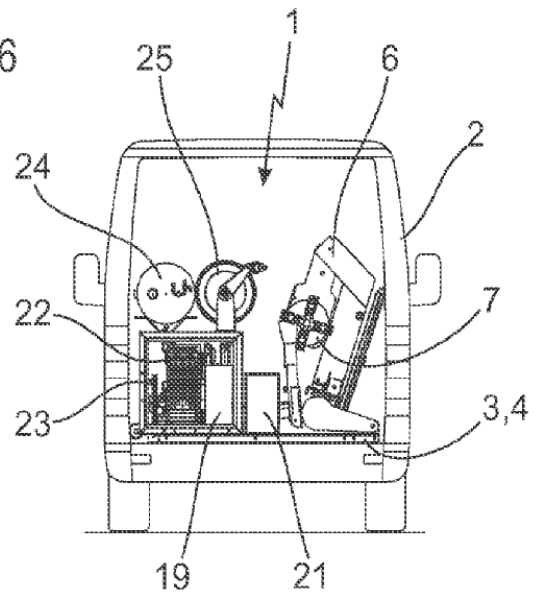


Fig. 7

