

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 986 708**

51 Int. Cl.:

B60S 3/04 (2006.01)

B01D 17/00 (2006.01)

B62H 3/08 (2006.01)

C02F 1/00 (2013.01)

B60S 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.03.2020 PCT/EP2020/058654**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.10.2020 WO20201053**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.03.2020 E 20715336 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024 EP 3947060**

54 Título: **Dispositivo de lavado y cuidado para un vehículo de ruedas con separación de líquido de lavado y agente de cuidado**

30 Prioridad:

29.03.2019 DE 102019108229

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

12.11.2024

73 Titular/es:

**EASY POWER GMBH (100.0%)
Bürgermeister-Seidl-Str. 2
82515 Wolfratshausen, DE**

72 Inventor/es:

BUCHNER, MAXIMILIAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 986 708 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 lavado y cuidado para un vehículo de ruedas con separación de líquido de lavado y agente de cuidado

5 La invención se refiere a un dispositivo de lavado y de cuidado para un vehículo de ruedas, una disposición, un sistema y un procedimiento para lavar y cuidar un vehículo de ruedas.

10 Para los usuarios de una bicicleta y otros vehículos de ruedas, puede ser deseable llevar a cabo la limpieza de forma mecánica y respetuosa del medio ambiente. La bicicleta debe limpiarse completamente y con una calidad suficiente. El proceso de lavado no debe causar ningún daño a la bicicleta. Para garantizar una amplia gama de aplicaciones, el sistema de lavado debe poder funcionar en modo autoservicio. Para proteger el medio ambiente, los contaminantes deben tratarse adecuadamente.

15 El documento DE 20 2014 004 339 U1 divulga un sistema de lavado de bicicletas sin escobillas con reciclado de agua, en donde el sistema consta de una cabina de lavado cerrada con boquilla, portabicicletas y sistema de reciclado de agua y una sala técnica cerrada con medios y sistema de suministro de energía.

20 Sin embargo, dicho sistema de lavado de bicicletas es complejo de construir y operar.

25 El documento CN 103 419 701 A describe un sistema de lavado de automóviles instalado sobre o en un camión. El sistema de lavado presenta un dispositivo de tratamiento de aguas residuales, un dispositivo de circulación de agua, un depósito de precipitación, un depósito para reacciones biológicas y un suministro de agua. El documento DE 44 14 452 A1 describe un dispositivo móvil para el mantenimiento y la limpieza de vehículos. El dispositivo dispone de un equipo para la recogida, limpieza y eliminación de líquidos de lavado, pero no de un equipo de mantenimiento para el cuidado del vehículo.

30 El documento US 2010/307531 A1 divulga un dispositivo de lavado y de cuidado de una bicicleta similar al definido por el término genérico de la reivindicación 1.

Es tarea de la presente invención hacer posible la limpieza de un vehículo de ruedas de una manera eficaz y respetuosa del medio ambiente con un esfuerzo razonable.

35 Esta tarea se resuelve mediante los objetos con las características según las reivindicaciones de patente independientes. Otras formas de realización se muestran en las reivindicaciones de patente dependientes.

40 De acuerdo con la invención, se proporciona un dispositivo de lavado y de cuidado para un vehículo de ruedas (en particular para una bicicleta), que comprende un dispositivo de lavado para lavar el vehículo de ruedas con un líquido de lavado (por ejemplo, agua u otro líquido a base de agua o disolvente), un dispositivo de cuidado para cuidar el vehículo de ruedas con un agente de cuidado (por ejemplo, aceite de bicicleta), y un dispositivo de separación para separar al menos parcialmente el líquido de lavado usado del agente de cuidado usado. El dispositivo de separación está diseñado para recoger el agente de cuidado usado en un volumen de recogida, y en particular también el agente de limpieza usado y la suciedad separada del vehículo de ruedas.

45 De acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, se proporciona una disposición que presenta un dispositivo con las características descritas con anterioridad y un vehículo con ruedas (en particular una bicicleta de dos ruedas o un triciclo) sobre el dispositivo.

50 De acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, se proporciona un sistema que comprende un dispositivo con las características descritas con anterioridad y un recipiente de agente de cuidado con agente de cuidado acoplado o acoplable fluidamente al dispositivo de cuidado (y opcionalmente un recipiente de agente de cuidado con agente de cuidado, por ejemplo un limpiador a base de agua o un limpiador a base de disolvente, acoplado o acoplable fluidamente a un dispositivo de limpieza del dispositivo de lavado y de cuidado).

55 De acuerdo con otro ejemplo de realización de la presente invención, se proporciona un procedimiento para lavar y cuidar un vehículo de ruedas, en donde el procedimiento comprende lavar el vehículo de ruedas con un líquido de lavado, cuidar el vehículo de ruedas con un agente de cuidado, y separar al menos parcialmente el líquido de lavado usado del agente de cuidado usado.

60 De acuerdo con un ejemplo de realización de la invención, un vehículo de ruedas puede así no solo ser lavado en una estación de servicio correspondientemente diseñada, sino también mantenido. El lavado puede consistir en que el usuario rocíe el vehículo con ruedas con agua u otro líquido de lavado. El cuidado puede consistir, por ejemplo, en la aplicación de un agente de cuidado (como aceite para bicicletas, silicona, grasa y/o aceite parcial o totalmente sintéticos) a una cadena u otro componente móvil, etc. de la bicicleta mientras esta se encuentra en el dispositivo de lavado y de cuidado. Al proporcionar un dispositivo en el dispositivo de lavado y de cuidado para separar el líquido de lavado, que es generalmente inofensivo en términos de posible contaminación ambiental, del agente de cuidado

potencialmente dañino para el medio ambiente, etc., se puede evitar que el agente de cuidado separado y similares fluyan al medio ambiente (por ejemplo, al sistema de alcantarillado). El líquido de lavado separado del agente de cuidado, por otra parte, puede preferentemente fluir hacia el medio ambiente (por ejemplo, hacia el sistema de alcantarillado) sin causar ninguna contaminación ambiental. Alternativamente, también es posible reutilizar el líquido de lavado separado en otro ciclo de lavado. Ventajosamente, el dispositivo de separación puede disponerse en la parte inferior de una superficie de apoyo del vehículo de ruedas durante el lavado y/o el mantenimiento del dispositivo. De este modo, el líquido de lavado o el agente de cuidado escurridos fluyen automáticamente, es decir, solo por gravedad, desde el vehículo de ruedas que se va a limpiar hasta el dispositivo de separación (por ejemplo, un separador de aceite) sin necesidad de que intervenga el usuario. Esto permite que el líquido de lavado inofensivo, como el agua, por ejemplo, fluya, mientras que el dispositivo de separación puede recoger cualquier agente de cuidado perjudicial para el medio ambiente por separado del líquido de lavado. El agente de cuidado recogido en un recipiente de recogida, por ejemplo, puede eliminarse por separado. Por lo tanto, un dispositivo según un ejemplo de realización de la invención permite limpiar un vehículo de ruedas de una manera eficaz y respetuosa del medio ambiente y con un esfuerzo razonable.

En particular, según un ejemplo de realización de la invención, se puede crear una estación de lavado y de cuidado de bicicletas en la que se pueden utilizar productos para el cuidado de bicicletas y, de este modo, las aguas residuales contaminadas no se vierten en el medio ambiente de forma perjudicial para el entorno. En su lugar, se separan el líquido de lavado (que puede verterse de forma segura en el medio ambiente o reutilizarse para lavar una bicicleta en el dispositivo) y los agentes de cuidado.

Un dispositivo según un ejemplo de realización de la invención permite el lavado y preferentemente también la limpieza adicional del vehículo de ruedas y el cuidado posterior rápido del mismo en una estación común. En particular, en primer lugar puede aplicarse un agente de limpieza específicamente a las partes del vehículo de ruedas que deben limpiarse (por ejemplo, cadena, piñón, etc.) y, a continuación, enjuagarse con agua u otro líquido de lavado. A continuación puede aplicarse un tratamiento de cuidado, por ejemplo, la aplicación de una película de aceite como agente de cuidado a la cadena de la bicicleta. También es posible eliminar posteriormente los residuos del líquido de lavado del vehículo de ruedas utilizando aire comprimido y/o, si es necesario, rellenar los neumáticos con aire comprimido. Este dispositivo puede utilizarse, por ejemplo, en una gasolinera, un hotel, un teleférico, un edificio residencial o un campo de golf. Ventajosamente, la facturación, es decir, el pago de una cuota de uso del dispositivo, puede realizarse sin dinero en efectivo mediante una aplicación que puede instalarse en un dispositivo de comunicación portátil (como un teléfono móvil). Alternativamente, también es posible diseñar el dispositivo de forma que también pueda utilizarse sin pagar.

En términos más generales, una aplicación puede utilizarse en un dispositivo de comunicación (portátil o fijo) para controlar o supervisar el dispositivo.

A continuación se describen otros ejemplos de realización del dispositivo, la disposición, el sistema y el procedimiento.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de lavado puede comprender un dispositivo de alimentación para alimentar el líquido de lavado que puede ser manejado manualmente por un usuario. En otras palabras, el dispositivo de lavado puede diseñarse de modo que pueda ser manipulado por un usuario. Por lo tanto, no son necesarias precauciones elaboradas para limpiar el vehículo con ruedas, como en un túnel de lavado convencional. En su lugar, basta con que el usuario maneje el dispositivo de alimentación (por ejemplo, una lanza de lavado o pulverización con una salida para el líquido de lavado) con la mano y lo utilice para pulverizar el vehículo con ruedas que se va a limpiar. Dicho dispositivo de alimentación puede presentar una línea y/o una tubería para transportar el líquido de lavado desde un depósito o desde una conexión de agua hasta una abertura de salida en el dispositivo de alimentación. Dicho dispositivo de alimentación también puede estar equipado con un asa para que un usuario la agarre y con un dispositivo de accionamiento manual (por ejemplo, una pistola dosificadora) para activar o desactivar un flujo de líquido de lavado. El dispositivo de alimentación puede fijarse al dispositivo de lavado y de cuidado en una posición anatómicamente accesible para el usuario. Cuando no se utiliza, el dispositivo de alimentación puede sostenerse de forma extraíble en un dispositivo de sujeción. Un dispositivo de sujeción correspondiente puede, por ejemplo, diseñarse como un carcaj, que puede fijarse a una carcasa de recepción, por lo que el dispositivo de sujeción puede fijarse por un lado (en particular en relación con un vehículo de ruedas acoplado), en particular en relación con un vehículo de ruedas insertado en el dispositivo de lavado y de cuidado, mientras que un dispositivo de aire comprimido se fija por el otro lado en relación con el vehículo de ruedas insertado.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de lavado puede estar diseñado para suministrar el líquido de lavado a presión. La presión a la que el líquido de lavado sale del dispositivo de lavado puede, por ejemplo, estar comprendida entre 0,5 y 10 bares o incluso entre 20 y 40 bares (por ejemplo, aproximadamente 30 bares). En particular, es posible suministrar inicialmente el líquido de lavado a una presión elevada de 100 bares, por ejemplo, y reducir la presión real de salida del líquido de lavado a un valor inferior (de 30 bares, por ejemplo) utilizando un reductor de presión. De acuerdo con un ejemplo de realización, la presión puede ser ajustada por un usuario o

durante la instalación del dispositivo y, de este modo, adaptarse a la tarea de lavado en cuestión, por ejemplo, accionando el dispositivo de accionamiento en consecuencia.

5 De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de lavado puede presentar al menos una boquilla para descargar el líquido de lavado. Esto permite que el líquido de lavado se pulverice en el dispositivo de lavado para conseguir un efecto de lavado mejorado. Dicha boquilla puede acoplarse a una abertura de salida de una lanza de lavado o de pulverización.

10 La presión a la que sale el líquido de lavado del dispositivo de lavado puede medirse directamente en la salida de una boquilla, por ejemplo. Como se ha descrito con anterioridad, la presión en la salida de la boquilla puede estar, por ejemplo, entre 0,5 bar y 10 bar o incluso entre 20 y 40 bar (por ejemplo, aproximadamente 30 bar). En particular, es posible suministrar inicialmente el líquido de lavado a una presión elevada de, por ejemplo, 100 bares o 120
15 bares y utilizar un reductor de presión para estrangular la presión de salida real del líquido de lavado a un valor inferior (de, por ejemplo, 30 bares) a la salida de la boquilla. En particular, la presión de salida en la boquilla es inferior a 120 bares, especialmente inferior a 55 bares. Esto reduce el riesgo de daños a equipos sensibles del vehículo de ruedas, como rodamientos de bolas o componentes de circuitos. De este modo, un vehículo de ruedas puede limpiarse con suavidad y eficacia, especialmente con un ángulo de apertura de la boquilla de aproximadamente 15° a las presiones iniciales descritas con anterioridad.

20 De acuerdo con un ejemplo de realización ilustrativo, el dispositivo de cuidado puede estar diseñado para suministrar un lubricante como agente de cuidado. Dicho lubricante puede ser, por ejemplo, aceite de bicicleta, que un usuario puede suministrar a una cadena de bicicleta por medio del dispositivo mientras el vehículo con ruedas está posicionado sobre una superficie de apoyo del dispositivo de lavado y de cuidado. Ventajosamente, el dispositivo de cuidado puede disponerse en una posición tal en el dispositivo que un usuario pueda lavar, cuidar u
25 opcionalmente limpiar el vehículo de ruedas sin tener que mover un escalón. Para poder suministrar agentes de cuidado al dispositivo de cuidado, puede preverse, por ejemplo, un recipiente con agentes de cuidado como parte del dispositivo de lavado y de cuidado. Como alternativa o además de un lubricante, también puede ser posible con un dispositivo según un ejemplo de realización de la invención suministrar un agente antidesgaste, etc. como agente de cuidado.

30 De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de cuidado puede tener otro dispositivo de alimentación, que puede ser manejado manualmente por un usuario, para alimentar el agente de cuidado. Por ejemplo, un agente de cuidado puede comprender aceite para cadenas, cera para cadenas, grasa para rodamientos y/o aceite multifuncional para piezas móviles del vehículo de ruedas. En otras palabras, el dispositivo de cuidado puede
35 diseñarse de forma que pueda ser manejado por el propio usuario y, por lo tanto, con poco esfuerzo. Por lo tanto, basta con que el usuario accione manualmente el dispositivo de alimentación (por ejemplo, otra lanza con salida para el agente de cuidado) y actúe así sobre el vehículo de ruedas que se va a cuidar. Tal dispositivo de alimentación puede tener una línea y/o un tubo para transportar el agente de cuidado desde un depósito hasta una abertura de salida en el dispositivo de alimentación. Dicho dispositivo de suministro también puede estar provisto de
40 un asa para ser agarrada por un usuario y de un dispositivo de accionamiento manual para activar o desactivar un flujo de agente de cuidado. El dispositivo de suministro del agente de cuidado puede fijarse al dispositivo de lavado y de cuidado en una posición anatómicamente accesible para un usuario, por ejemplo, en una pared de una carcasa de recepción o en una pared de protección contra salpicaduras. Cuando no se utiliza, este dispositivo de alimentación puede sujetarse de forma extraíble en un dispositivo de sujeción independiente.

45 De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de cuidado puede tener al menos un cepillo en una salida para descargar el agente de cuidado. Se ha demostrado que es particularmente ventajoso si se proporciona un cepillo en una salida del agente de cuidado, lo que permite que una pieza de bicicleta (en particular una cadena de bicicleta) se suministre simultáneamente con el agente de cuidado y se trate mecánicamente con un cepillo. También
50 es posible proporcionar un segundo cepillo (para limpieza, por ejemplo). De este modo, el agente de cuidado puede distribuirse y/o aplicarse en la pieza de bicicleta en cuestión. Simultáneamente con el suministro del agente de cuidado, el cepillo puede contribuir a la limpieza mecánica de esta pieza de bicicleta.

55 De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede tener un dispositivo de limpieza para limpiar la bicicleta con un agente de limpieza. El agente de limpieza puede ser, por ejemplo, un limpiador de transmisiones para limpiar la suciedad de aceite, un limpiador de frenos para desengrasar un freno, un limpiador intensivo con protección anticorrosiva, un limpiador de horquillas de suspensión para eliminar la microsuciedad, un limpiador de alta presión y/o un agente para lavar la bicicleta con champú. En este contexto, se entiende por agente de limpieza
60 en particular un medio (además, en particular, un líquido) que tiene un componente químico para la limpieza química de la bicicleta. Mientras que el efecto del líquido de lavado se basa en un efecto mecánico sobre el vehículo de ruedas, el suministro adicional de un agente de cuidado puede contribuir a un efecto de limpieza adicional. Por ejemplo, en el caso de los vehículos de ruedas, especialmente las bicicletas eléctricas, puede ser ventajoso eliminar una película aceitosa de suciedad de una cadena, una correa u otra forma de transmisión, un piñón y/o un desviador utilizando un agente de limpieza para transmisiones. Las piezas de transmisión del vehículo de ruedas limpiadas de
65 este modo pueden mantenerse después con un aceite para cadenas. De este modo, la cadena vuelve a deslizarse suavemente sobre el plato y el piñón.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede presentar un dispositivo de aire comprimido para suministrar aire comprimido al vehículo de ruedas. En particular, el dispositivo de aire comprimido puede estar diseñado para inflar un neumático del vehículo de ruedas y/o para eliminar el líquido de lavado del vehículo de ruedas. En caso necesario, el aire comprimido también puede utilizarse para apoyar el proceso de lavado y/o limpieza. A su vez, el dispositivo de aire comprimido puede presentar un dispositivo de suministro que puede ser accionado manualmente por un usuario, lo que permite un suministro dosificado de aire comprimido desde un cilindro de aire comprimido, un compresor o similar al dispositivo. El dispositivo de aire comprimido puede fijarse al dispositivo en una posición tal que un usuario pueda accionar el dispositivo de lavado, el dispositivo de cuidado, el dispositivo de limpieza o el dispositivo de aire comprimido sin moverse.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de separación está diseñado para recoger el agente de cuidado usado, y en particular adicionalmente el agente de limpieza usado y la suciedad separada del vehículo con ruedas.

El dispositivo de separación no solo puede separar el líquido de lavado del agente de cuidado, sino que en particular también puede separar el líquido de lavado del agente de limpieza. Por regla general, los agentes de cuidado o los agentes de limpieza no deben liberarse al medio ambiente y, por lo tanto, pueden recogerse por separado del líquido de lavado mediante el dispositivo de separación. Una vez recogidos en un recipiente de recogida o similar, los agentes de cuidado y los agentes de limpieza, así como la suciedad, pueden eliminarse por separado, mientras que el líquido de lavado separado es inocuo y puede reutilizarse para el lavado o verterse al medio ambiente.

De acuerdo con un ejemplo de realización preferida, el dispositivo de separación puede diseñarse para verter selectivamente el líquido de lavado separado en el medio ambiente, en particular en un sistema de alcantarillado. Esto tiene ventajas: En primer lugar, esto permite una eliminación sencilla y al mismo tiempo respetuosa del medio ambiente del líquido de lavado, en particular del agua. Además, esto elimina cualquier esfuerzo asociado con el reprocesamiento o reciclaje del líquido de lavado. En particular, el drenaje del líquido separado hacia abajo es posible con muy poco esfuerzo técnico, por ejemplo apoyado en la fuerza gravitacional. Además, esto también se puede lograr sin la participación de un usuario, es decir, con un alto nivel de comodidad para el usuario y robustez. El líquido de lavado usado puede fluir simplemente hacia abajo, donde puede separarse del agente de limpieza o agente de cuidado en el dispositivo de separación y fluir después hacia abajo en la zona que rodea el dispositivo. Si es necesario, se puede conectar una manguera de drenaje a la parte inferior del dispositivo, lo que permite que el líquido de lavado separado fluya hacia una posición de destino (por ejemplo, hacia el sistema de alcantarillado). Opcionalmente, antes de que el líquido de lavado separado fluya, puede pasarse a través de un filtro de suciedad o similar para limpiar aún más el líquido de lavado.

De acuerdo con un ejemplo de realización alternativo, el dispositivo de separación puede estar diseñado para devolver el líquido de lavado separado y opcionalmente limpiado al dispositivo de lavado. Para ello, puede utilizarse un dispositivo de transporte (por ejemplo, una bomba de líquido) que devuelva el líquido de lavado separado que fluye hacia abajo a un depósito o directamente a una lanza de lavado o pulverización del dispositivo de lavado. También es posible prever un filtro de suciedad y/u otro mecanismo de limpieza en una línea de retorno con líquido de lavado para ser reutilizado.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de separación puede presentar un filtro. Con dicho filtro, las partículas de suciedad o similares pueden filtrarse del medio de drenaje que se ha utilizado para lavar, mantener y/o limpiar el vehículo de ruedas.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo de separación puede presentar un separador de lubricante. Dicho separador de lubricante o separador de líquidos ligeros puede ser un sistema de tratamiento de aguas residuales en forma de una cubeta en la que los líquidos ligeros (por ejemplo, aceite de cadena) se separan selectivamente por flotación y se retienen en un deflector. El líquido de lavado contaminado con el agente de cuidado fluye por debajo del deflector, por lo que el agente de cuidado de baja densidad flota hacia arriba y no puede atravesar el deflector.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el separador de lubricante puede presentar una cubeta, un primer deflector que separa entre sí un primer compartimento y un segundo compartimento de la cubeta, y un segundo deflector que separa entre sí el segundo compartimento y un tercer compartimento de la cubeta. El primer deflector puede presentar un paso (por ejemplo, una ranura o un orificio) en la zona inferior de la cubeta, y el segundo deflector puede tener otro paso en la zona inferior de la cubeta, de modo que el líquido de lavado contaminado con el agente de cuidado, otras impurezas que contengan grasa o partículas de suciedad flotantes puedan fluir por debajo de los deflectores, de modo que el agente de cuidado de baja densidad, las otras impurezas que contengan grasa o las partículas de suciedad flotantes floten y no puedan pasar a través de los deflectores. En el ejemplo de realización, el segundo deflector puede ser ventajosamente más alto que el primer deflector a partir de la parte inferior del tanque. Como resultado, no se puede impedir el flujo del líquido de lavado con el agente de cuidado flotante (u otros componentes de menor densidad) a través del segundo deflector hacia el tercer compartimento.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede tener una carcasa de recepción para recibir un recipiente de agente de cuidado con agente de cuidado acoplado fluidicamente al dispositivo de cuidado, y opcionalmente para recibir un recipiente de agente de limpieza con agente de limpieza acoplado fluidicamente a un dispositivo de limpieza. Al alojar los recipientes de cuidado mencionados en una carcasa (preferentemente común), quedan protegidos de forma fiable contra la suciedad o los daños durante el lavado y el cuidado del vehículo de ruedas. La colocación de los recipientes en una carcasa también simplifica la supervisión sensorial imperturbable del nivel de llenado de los líquidos en el recipiente respectivo, en particular mediante sensores de nivel de llenado. De acuerdo con una alternativa ventajosa a la disposición de sensores para controlar el nivel de llenado de los líquidos en los recipientes, es posible totalizar los períodos de funcionamiento activo durante los cuales se bombea un líquido respectivo desde un recipiente respectivo. Si también se conoce el caudal del líquido correspondiente, el consumo total del líquido puede calcularse a partir del caudal y de los períodos de funcionamiento totalizados o integrados. Si también se conoce la capacidad del recipiente, se puede deducir a partir de ella cuándo el nivel de llenado del recipiente cae por debajo de un valor crítico. Por ejemplo, se puede enviar a una aplicación de un dispositivo de comunicación portátil información sobre el tiempo que el dispositivo ha funcionado en modo de lavado, modo de mantenimiento y/o modo de limpieza. El software de la aplicación puede entonces estimar al menos el nivel de llenado restante de los recipientes asociados.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede tener una pared limitadora en un lado del dispositivo orientado en dirección opuesta a un usuario para limitar un flujo de líquido de lavado y agente de cuidado fuera del dispositivo. Dicha pared limitadora puede servir como protección contra salpicaduras y suprimir cualquier flujo perjudicial para el medio ambiente de cantidades significativas de productos de lavado, limpieza o cuidado utilizados fuera del dispositivo. Los medios que chocan contra la pared delimitadora fluyen hacia abajo a través de una superficie de apoyo para el vehículo de ruedas y una abertura de drenaje en la superficie de apoyo, lo que permite una manipulación respetuosa del medio ambiente de estos productos sin la intervención del usuario.

En el caso de un dispositivo de lavado y de cuidado abierto en la parte superior según un ejemplo de realización de la invención, no es necesario que el vehículo de ruedas esté completamente rodeado por paredes. Así, tal dispositivo puede ser fabricado con particularmente poco esfuerzo.

De acuerdo con un ejemplo de realización ilustrativo, la pared límite y la carcasa de recepción pueden disponerse en lados adyacentes del dispositivo, que es sustancialmente rectangular en vista en planta, y los dos lados restantes pueden estar abiertos. En otras palabras, el dispositivo, que preferentemente está abierto en la parte superior, puede estar cerrado a lo largo de su circunferencia en dos lados y abierto en otros dos lados. En un lado largo abierto, un usuario puede estar de pie mientras lava y cuida el vehículo de ruedas y mirar de reojo el vehículo de ruedas sujeto a una superficie de pie. En un lado corto abierto, el vehículo de ruedas puede colocarse sobre la superficie de apoyo. De este modo, el usuario puede mirar de reojo al vehículo de ruedas montado durante su funcionamiento, lo que simplifica el proceso de lavado, limpieza y cuidado. La carcasa con los recipientes puede disponerse en un lado corto cerrado. La pared límite que sirve de protección contra salpicaduras puede disponerse en un lado largo cerrado, es decir, opuesto al usuario. Tal geometría conduce a una construcción simple y sinérgicamente a un manejo intuitivo y para un usuario anatómicamente favorable del vehículo con ruedas así como del dispositivo de lavado y de cuidado.

De acuerdo con la invención, el dispositivo presenta una base de montaje para montar un vehículo con ruedas que se va a lavar y cuidar.

La base de montaje puede formar una superficie de apoyo para el vehículo con ruedas. Ventajosamente, la base de montaje puede diseñarse de tal manera que un vehículo con ruedas que deba lavarse, mantenerse y/o limpiarse pueda fijarse de forma desmontable a la base de montaje. De este modo se consigue un alto nivel de seguridad operativa.

De acuerdo con la invención, la base de montaje presenta una salida para descargar el líquido de lavado usado, el agente de cuidado usado, el agente de limpieza usado y, si es necesario, la suciedad en el dispositivo de separación fijado a una parte inferior de la base de montaje. Es particularmente preferible disponer y diseñar la salida y el dispositivo de separación para la descarga puramente pasiva de los medios usados, es decir, sin un accionamiento motorizado para transportar los medios que se van a descargar y sin necesidad de que el usuario realice ninguna actividad durante la descarga y la separación. Mediante la disposición correspondiente de la salida y el dispositivo de separación, el material puede descargarse a lo largo de una trayectoria definida exclusivamente por la fuerza gravitatoria. Esto permite un diseño sencillo y menos propenso a errores del dispositivo de lavado y de cuidado con unos requisitos de mantenimiento extremadamente bajos. Los medios utilizados durante el lavado, cuidado o limpieza pueden, por lo tanto, fluir automáticamente hacia abajo y alimentarse a la separación descrita con anterioridad sin intervención del usuario.

De acuerdo con un ejemplo de realización, la base de montaje puede presentar un rodamiento de rodillos para el montaje rodable de una rueda trasera del vehículo con ruedas. Si el vehículo de ruedas se encuentra en una posición de destino sobre la base de montaje, la rueda trasera puede descansar sobre el rodamiento de rodillos. De este modo, el movimiento de la rueda trasera no provoca ningún movimiento hacia delante del vehículo de ruedas.

De este modo, es posible, por ejemplo, poner en movimiento la cadena del vehículo de ruedas en la zona de la rueda trasera sin poner en movimiento el vehículo de ruedas en su conjunto. Tal movimiento de cadena es ventajoso, por ejemplo, para limpiar la cadena o para aplicar aceite de cadena u otro lubricante para propósitos de mantenimiento.

5 De acuerdo con un ejemplo de realización, la base de montaje puede presentar un dispositivo de fijación para fijar una rueda delantera (neumático delantero) del vehículo de ruedas. En particular, el dispositivo de fijación puede presentar un mecanismo de plegado que se pliega cuando se inserta la rueda delantera, fijando así la rueda
10 delantera a la base de montaje. La fijación del vehículo de ruedas durante el proceso de lavado y limpieza es ventajosa para evitar que ruede y para permitir un procesamiento específico. Esto puede lograrse de una manera especialmente sencilla, intuitiva para el usuario e insensible a errores si un usuario simplemente hace rodar el
15 vehículo de ruedas sobre la base de montaje y hace que un dispositivo de fijación esencialmente en forma de L se pliegue (por ejemplo en 90° u otro ángulo adecuado), desencadenando así la fijación. El peso del neumático del vehículo de ruedas puede utilizarse para hacer que el dispositivo de fijación se pliegue, permitiendo que el
neumático se fije automáticamente. Alternativamente, el dispositivo de fijación también puede diseñarse de otra manera, por ejemplo, con dos mordazas de sujeción separadas entre sí por la anchura de la rueda, entre las cuales puede sujetarse reversiblemente una rueda delantera del vehículo de ruedas.

20 De acuerdo con un ejemplo de realización, el mecanismo de plegado del dispositivo de fijación puede presentar una primera guía de rueda y una segunda guía de rueda, por lo que el mecanismo de plegado puede plegarse alrededor de un eje portante, por lo que el eje portante está formado entre la primera guía de rueda y la segunda guía de
25 rueda. La primera guía de la rueda y la segunda guía de la rueda pueden estar inclinadas una hacia la otra en el eje de cojinete de modo que, por ejemplo, se obtenga la forma de L descrita con anterioridad. El mecanismo de plegado puede diseñarse de tal manera que la primera guía de rueda descansa sobre el plano de la base de montaje en un estado libre de fuerza y que la primera guía de rueda se disponga delante de la segunda guía de rueda en una
30 dirección de rodadura de un vehículo con ruedas sobre la primera guía de rueda y la segunda guía de rueda acodada. Ventajosamente, al continuar el movimiento de rodadura, la rueda delantera puede plegar el mecanismo de plegado alrededor del eje de cojinete y presionar la segunda guía de rueda sobre la base de montaje, de modo que la primera guía de rueda se pliega alejándose de la base de montaje. Con el fin de adaptarse al mayor número
35 posible de tamaños de neumáticos de diferentes vehículos de ruedas, al menos el primer guía de rueda puede presentar una superficie de base y dos paredes laterales que se extienden a lo largo de una dirección de extensión desde la superficie de base con el fin de alojar la rueda delantera entre ellas. La distancia entre las dos paredes laterales aumenta a lo largo de la dirección de extensión y las paredes laterales de la primera guía de rueda están dispuestas sobre la superficie de base de tal manera que la distancia entre las dos paredes laterales sobre la
40 superficie de base disminuye en la dirección de rodadura. Esto hace que sea especialmente ventajoso fijar neumáticos de diferentes tamaños en el dispositivo de fijación sin necesidad de ajustes adicionales. De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede presentar una placa inclinada, en particular una placa articulada, para transferir el vehículo con ruedas a la base de fijación. El vehículo de ruedas que se va a lavar o mantener puede rodar hasta la base de montaje a través de un plano inclinado sin que el usuario tenga que levantar el vehículo de
45 ruedas de forma incómoda. Esto también simplifica la operación del dispositivo para un usuario.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede tener al menos una zapata de carretilla elevadora en una parte inferior de la base de montaje para transportar el dispositivo, en particular mediante una carretilla
50 elevadora. En esta forma de realización, el dispositivo en su conjunto puede ser manejado fácilmente por una carretilla elevadora sin necesidad de desmontar el dispositivo en sus partes individuales para transportarlo a un destino. En particular, esta disposición de las zapatas de carretilla elevadora puede evitar eficazmente que se dañe el dispositivo durante el transporte. Alternativamente, también puede omitirse la al menos una zapata de carretilla elevadora. Por ejemplo, alternativa o adicionalmente es posible proporcionar un carril de guía para una carretilla elevadora.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede presentar rodillos en una parte inferior de la base de
55 montaje para hacer rodar todo el dispositivo. Si el dispositivo está diseñado para ser rodable, esto tiene ventajas en términos de montaje, mantenimiento y limpieza del dispositivo y permite un uso flexible en cualquier ubicación fija.

Por lo tanto, el dispositivo puede diseñarse como un dispositivo móvil para su transporte a una ubicación variable.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede presentar una interfaz de usuario para seleccionar uno de varios modos de funcionamiento del dispositivo. Dicha interfaz de usuario puede tener, por ejemplo, una
60 pluralidad de botones de selección que un usuario puede pulsar o seleccionar para seleccionar diferentes modos. De acuerdo con un ejemplo de realización, pulsando un botón de selección respectivo (o similar) de la interfaz de usuario, un usuario puede seleccionar, por ejemplo, un modo de chorro de vapor, un modo de fluido de limpieza, un modo de mantenimiento del accionamiento, un modo de suministro de aceite, un modo de aire comprimido o un modo de parada de emergencia. Sin embargo, la interfaz de usuario también puede diseñarse de otra manera, por ejemplo, mediante una pantalla táctil, mediante control por voz o mediante el uso de un dispositivo portátil (como un
65 teléfono inteligente) con una aplicación u otro software instalado en él. Ventajosamente, la interfaz de usuario puede fijarse a dicha carcasa de recepción. De este modo, se consigue una gran proximidad a un dispositivo de control

para controlar el dispositivo, que también puede alojarse en la carcasa de recepción, y, por lo tanto, rutas de señal cortas y una configuración compacta. Además, la fijación de la interfaz de usuario a la carcasa de recepción aumenta la comodidad del usuario.

5 De acuerdo con un ejemplo de realización, el dispositivo puede presentar un dispositivo de control para controlar el dispositivo y un dispositivo de comunicación (preferentemente portátil o alternativamente fijo) para comunicarse, en particular bidireccionalmente, con el dispositivo de control. Dicho dispositivo de control puede ser, por ejemplo, un procesador que controla o coordina el funcionamiento del dispositivo. El dispositivo de comunicación (en particular portátil) puede ser, por ejemplo, un teléfono móvil (en particular un smartphone) con una aplicación (u otro software) para comunicarse con el dispositivo de control. Alternativamente, el dispositivo de comunicación (en particular portátil) puede ser una tableta, una PDA, un ordenador portátil, un servidor u otro dispositivo portátil o fijo capaz de comunicarse. La comunicación entre el dispositivo de control y el dispositivo de comunicación (preferentemente portátil) puede ser por cable o, preferentemente, inalámbrica. La comunicación inalámbrica puede tener lugar, por ejemplo, a través de una red de telefonía móvil o de la red pública de Internet, o a través de una intranet. El dispositivo de comunicación portátil puede, por ejemplo, ser manejado por un usuario del dispositivo para controlar el dispositivo durante su uso. Alternativa o adicionalmente, también es posible que un dispositivo de comunicación portátil o estacionario sea operado por un operador del dispositivo con el fin de supervisar el funcionamiento del dispositivo (por ejemplo, el nivel de llenado de los recursos operativos) a través de mantenimiento remoto.

20 De acuerdo con un ejemplo de realización, la aplicación puede estar diseñada para iniciar la puesta en servicio del dispositivo mediante la comunicación con el dispositivo de control, en particular tras el pago electrónico de una cuota de usuario a través de la aplicación. Dicho en otras palabras, la tarifa que el usuario paga por utilizar el dispositivo puede abonarse a través de la aplicación. Esto simplifica el uso del dispositivo para el usuario. Alternativamente, la cuota de usuario puede abonarse al dispositivo mediante dinero en efectivo o tarjetas de pago. También es posible que el dispositivo o sistema funcione completamente sin un sistema de pago (por ejemplo, en un hotel donde se ofrece a los huéspedes el uso del dispositivo sin una tarifa aparte). Una única aplicación almacenada en un único dispositivo de comunicación portátil puede ser suficiente para personalizar el control o el manejo del dispositivo por parte del usuario. Por ejemplo, una aplicación de este tipo puede ser descargada de una tienda de aplicaciones o similar por un usuario que desee utilizar el dispositivo por primera vez e instalada en el dispositivo de comunicación tras su registro.

De acuerdo con un ejemplo de realización, la aplicación puede estar diseñada para recuperar información sobre las existencias restantes de al menos un recurso operativo (por ejemplo, el agente de cuidado en un recipiente de agente de cuidado, un agente de limpieza en un recipiente de agente de limpieza y/o aire comprimido en una botella de aire comprimido) del dispositivo mediante la comunicación con el dispositivo de control. El dispositivo puede disponer de sensores (por ejemplo, dispositivos de medición de nivel) para medir y controlar el nivel de llenado de los distintos medios para el funcionamiento del dispositivo de lavado y de cuidado. Si el nivel de llenado de un recipiente (por ejemplo, con agente de cuidado o de limpieza o con aire comprimido) alcanza un valor crítico, el dispositivo de control puede informar de ello al dispositivo de comunicación (portátil o fijo) a través de una red de comunicación mediante su aplicación u otro software. Un operador del dispositivo puede entonces tomar las medidas necesarias a tiempo, incluso desde una posición remota (por ejemplo, después de realizar el pedido o de llenar los recipientes), para evitar el vaciado de los recursos operativos y permitir el funcionamiento continuo del dispositivo. La información sobre el nivel de llenado puede almacenarse en una base de datos y ponerse a disposición de un proveedor del equipo, por ejemplo. De este modo, el rellenado o la entrega posterior pueden realizarse siempre a tiempo.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, la aplicación puede utilizarse para determinar la ubicación del dispositivo comunicando su propia posición con una unidad de comunicación externa (por ejemplo, utilizando Internet móvil o GPS). Estos datos pueden recuperarse de la unidad de comunicación mediante la aplicación y determinar, por ejemplo, el lugar de instalación del dispositivo más cercano.

A continuación se describen en detalle ejemplos de realización de la presente invención con referencia a las siguientes figuras.

55 La Figura 1 muestra una vista espacial de un dispositivo de lavado y de cuidado con un vehículo de ruedas dispuesto sobre el mismo según un ejemplo de realización de la invención.

La Figura 2 muestra otra vista espacial del dispositivo de lavado y de cuidado para un vehículo de ruedas según la Figura 1.

60 La Figura 3 muestra una vista espacial de un dispositivo de lavado y de cuidado para un vehículo de ruedas según otro ejemplo de realización de la invención.

La Figura 4 muestra otra vista espacial del dispositivo de lavado y de cuidado según la Figura 3.

65

La Figura 5 muestra una vista espacial de un dispositivo de separación de un dispositivo de lavado y de cuidado según un ejemplo de realización de la invención.

5 La Figura 6 muestra una porción de montaje de neumático delantero de un dispositivo de lavado y de cuidado según un ejemplo de realización de la invención para montar un neumático delantero de un vehículo de ruedas en un estado en donde el neumático delantero del vehículo de ruedas está montado en el dispositivo.

10 La Figura 7 muestra la sección de montaje del neumático delantero según la Figura 6 en un estado en donde no hay ningún neumático delantero montado en el dispositivo.

La Figura 8 muestra una sección de montaje de neumático trasero de un dispositivo de lavado y de cuidado según un ejemplo de realización de la invención para montar un neumático trasero de un vehículo de ruedas en un estado en donde el neumático trasero del vehículo de ruedas está montado en el dispositivo.

15 La Figura 9 muestra una vista esquemática de un dispositivo de lavado y de cuidado según un ejemplo de realización de la invención.

La Figura 10 muestra un dispositivo de separación con dos deflectores según un ejemplo de realización.

20 La Figura 11 muestra un dispositivo de fijación con un mecanismo de plegado según un ejemplo de realización, como ya se ha mostrado en otra realización en las Figuras 6 y 7. Los componentes idénticos o similares en las diferentes figuras están etiquetados con los mismos números de referencia.

25 La Figura 1 muestra una vista tridimensional de una disposición 100 que comprende un dispositivo de lavado y de cuidado 100 y un vehículo de ruedas 102 configurado aquí como una bicicleta de dos ruedas según un ejemplo de realización de la invención. La Figura 2 muestra otra vista espacial del dispositivo de lavado y de cuidado 100 configurado como una estación de cuidado de bicicletas según la Figura 1.

30 El dispositivo de lavado y de cuidado 100 mostrado tiene un dispositivo de lavado 104 para lavar la bicicleta 102 con un líquido de lavado, tal como agua. Aunque no se muestra en detalle, el líquido de lavado puede tomarse de una conexión de agua a la que el dispositivo de lavado 104 está montado con brida. El agua fluye bajo una presión de, por ejemplo, unos pocos bares, a través de un tubo de guía 152, que puede tener forma de U o de L, por ejemplo, y que emerge de una carcasa de recepción 126. El tubo de guía 152 está unido a una sección flexible 154 (por ejemplo, una sección de manguera), que el usuario puede colocar en la posición deseada. La sección flexible 154 forma parte de un dispositivo de alimentación accionable manualmente 110 para alimentar el líquido de lavado a una ubicación deseada en el vehículo de ruedas 102 a lavar, de acuerdo con una tarea de lavado a realizar por un usuario. Un extremo abierto del dispositivo de lavado 104, desde el que se descarga el líquido de lavado hacia el vehículo de ruedas 102 a través de una boquilla 112, forma parte de una lanza de lavado 158, por ejemplo una lanza de lavado rígida 158. En el dispositivo de alimentación 110 también hay un mango 156 con un dispositivo de accionamiento 160 en forma de pistola, con el que un usuario puede iniciar, interrumpir o, si es necesario, incluso dosificar el flujo de agua.

35 Además, un dispositivo de cuidado 106 para el cuidado del vehículo de ruedas 102 con uno o más agentes de cuidado está unido al dispositivo 100. El agente o agentes de cuidado (por ejemplo, un lubricante como el aceite para cadenas) se alojan en uno o más recipientes en carcasas de recepción 126 (véase la Figura 9). El dispositivo de cuidado 106 también presenta al menos un dispositivo de alimentación 111 operable manualmente para alimentar el agente de cuidado. Ventajosamente, el dispositivo de alimentación 111 del dispositivo de cuidado 106 puede presentar también una lanza con un cepillo 114 en una salida 116 para descargar el agente de cuidado. El dispositivo de alimentación 111 puede insertarse en un dispositivo de sujeción 162 montado en una pared vertical de la carcasa de recepción 126 y mantenerse allí cuando el dispositivo de cuidado 106 no está en uso.

40 Además, el dispositivo 100 puede incluir un dispositivo de limpieza 118 para limpiar el vehículo de ruedas 102 con un agente de limpieza, por ejemplo, en forma de un líquido de limpieza químico. El agente o agentes de limpieza se alojan en uno o más recipientes en carcasas de recepción 126, véase la Figura 9. El dispositivo de limpieza 118 también presenta al menos un dispositivo de alimentación 113 operable manualmente para alimentar el agente de limpieza. El dispositivo de alimentación 113 del dispositivo de limpieza 118 también puede tener una lanza en una salida 116 para descargar el agente de limpieza, así como opcionalmente un cepillo 114 (alternativamente una boquilla). El dispositivo de alimentación 113 también puede insertarse en un dispositivo de sujeción 168 y mantenerse allí cuando el dispositivo de limpieza 118 no está en funcionamiento. El dispositivo de sujeción 168 también puede montarse en la pared vertical de la carcasa de recepción 126, preferentemente junto al dispositivo de sujeción 162.

45 Ventajosamente, el dispositivo 100 presenta un dispositivo de separación 108 para separar parcial o completamente el líquido de lavado usado del agente de cuidado usado y del agente de limpieza usado. Más concretamente, el dispositivo de separación 108 está diseñado para recoger el agente de cuidado usado y el agente de limpieza usado, así como la suciedad separada del vehículo de ruedas 102 durante el lavado o la limpieza. Además, el

dispositivo de separación 108 funciona para descargar selectivamente el líquido de lavado separado en un entorno, por ejemplo, en el sistema de alcantarillado. Preferentemente, la separación del líquido de lavado, por un lado, y del agente de cuidado y de limpieza, por otro, se basa en las diferentes densidades de estos fluidos. Esto se describe con más detalle en la Figura 5. Sin embargo, de forma alternativa o adicional, también puede utilizarse otra propiedad física y/o química de los fluidos para separarlos entre sí. Los medios fluyen hacia abajo a través de un desagüe 117 situado en una base de montaje 130 hacia el dispositivo de separación 108 fijado como una caja a la parte inferior de la base de montaje 130. Allí tiene lugar la separación y recogida de los componentes nocivos para el medio ambiente (productos de limpieza, productos de cuidado, suciedad, etc.), mientras que el agua inocua puede fluir hacia abajo como líquido de lavado separado.

Como ya se ha descrito, el dispositivo 100 tiene además la carcasa de recepción 126 para recibir un recipiente de agente de cuidado con agente de cuidado acoplado fluidicamente al dispositivo de cuidado 106 y para recibir un recipiente de agente de limpieza con agente de limpieza acoplado fluidicamente al dispositivo de limpieza 118. Además, se pueden alojar otros componentes del dispositivo 100 en y/o sobre la carcasa de recepción 126, por ejemplo, un dispositivo de control 146 (compárese con la Figura 9) para controlar el dispositivo 100, un dispositivo de comunicación para comunicarse de forma inalámbrica con un dispositivo de comunicación portátil 148 (compárese con la Figura 9), un cilindro de aire comprimido, uno o más dispositivos generadores de presión y/o dispositivos de accionamiento, etc. Los dispositivos de sujeción 162, 168 también pueden estar unidos a la carcasa de recepción 126. Además, la carcasa de recepción 126 puede formar un tope delantero para el vehículo de ruedas 102 cuando se rueda sobre la base de montaje 130.

Una pared límite vertical o inclinada 128 se forma además adyacente a la carcasa de recepción 126 en un lado del dispositivo 100 orientado en dirección opuesta a un usuario para restringir un flujo de líquido de lavado, suciedad, detergente y agente de cuidado fuera del dispositivo 100. Ilustrativamente, la pared límite 128 sirve como una protección contra salpicaduras y promueve un flujo de los servicios públicos en el separador 108 unido a la parte inferior del dispositivo 100. Como puede verse en las Figuras 1 y 2, la pared perimetral 128 y la carcasa de recepción 126 están dispuestas en lados adyacentes del dispositivo 100, que es sustancialmente rectangular en vista en planta, y están unidas entre sí allí, mientras que los dos lados restantes y la parte superior del dispositivo 100 están abiertos. Los dos lados abiertos sirven como posición de trabajo para un usuario (a saber, el lado largo abierto opuesto a la pared límite 128) y para alimentar el vehículo de ruedas 102 a la base de montaje 130 (a saber, el lado corto abierto opuesto a la carcasa de recepción 126), respectivamente.

Como ya se ha mencionado, el dispositivo 100 tiene la base de montaje 130 para formar una superficie horizontal de apoyo para el vehículo de ruedas 102 que se va a procesar. En otras palabras, se utiliza para sujetar y montar un vehículo de ruedas 102 que se va a lavar y cuidar. La base de montaje 130 tiene un orificio pasante por encima del dispositivo de separación 108 para formar la salida 117 para descargar el líquido de lavado usado, el agente de cuidado usado y el agente de limpieza usado en el dispositivo de separación 108, que preferentemente está fijado de forma extraíble a una parte inferior de la base de montaje 130.

Además, el dispositivo 100 presenta una placa inclinada 138 abatible hacia arriba (véase el signo de referencia 170) para transferir el vehículo de ruedas 102 a la base de montaje 130. Más concretamente, el vehículo de ruedas 102 puede transferirse a la base de montaje 130 cómodamente y sin necesidad de levantarlo a través de la placa inclinada 138, que está diseñada como un plano inclinado para salvar una diferencia de altura entre un suelo y la base de montaje 130.

También son reconocibles en las Figuras 1 y 2, por ejemplo, las zapatas de carretilla elevadora 140 formadas como perfiles anulares rectangulares en una cara inferior de la base de montaje 130 para transportar el dispositivo 100 mediante una carretilla elevadora o similar (no mostrada). Para el movimiento rodante del dispositivo 100, se proporcionan rodillos 142 en dos de las cuatro esquinas en una cara inferior de la base de montaje 130 para hacer rodar el dispositivo 100. En las otras dos esquinas, se han formado pies 172 para garantizar que el dispositivo 100 se mantiene en pie de forma segura.

Durante el funcionamiento del dispositivo 100, el vehículo de ruedas 102 puede rodar primero sobre la placa inclinada 138 hasta la base de montaje 130 y fijarse allí si es necesario. En la Figura 1, se muestra un dispositivo de guía y sujeción para la rueda trasera del vehículo de ruedas 102 con el signo de referencia 133. A continuación, un usuario puede seleccionar un modo de funcionamiento del dispositivo 100 (véase el signo de referencia 144 y la descripción asociada en la Figura 3). Un usuario puede controlar o pagar una tarifa de usuario para utilizar el dispositivo 100 a través de su smartphone mediante una aplicación (véase la Figura 9 y la descripción asociada). A continuación, puede iniciarse un proceso de lavado, limpieza y/o cuidado. Por ejemplo, el usuario puede utilizar primero el dispositivo de limpieza 118 para limpiar previamente el vehículo de ruedas 102 con un agente de limpieza químico, como un champú. A continuación, el usuario puede utilizar el dispositivo de lavado 104 para lavar el agente de limpieza y cualquier suciedad del vehículo de ruedas 102 utilizando agua a presión o similar. A continuación, por ejemplo, se puede aplicar una película de aceite a una cadena del vehículo de ruedas 102 mediante el dispositivo de cuidado 106. A continuación, el vehículo de ruedas 102 puede separarse de la plataforma de montaje 130 y rodar por la placa inclinada 138. Durante el funcionamiento, el líquido de lavado, el agente de limpieza y el agente de cuidado fluyen a través del desagüe 117 hacia el dispositivo de separación 108, donde el agente de limpieza y el

agente de cuidado se separan del líquido de lavado y se recogen. El líquido de lavado purificado de este modo puede descargarse en el sistema de alcantarillado, por ejemplo.

La Figura 3 muestra una vista espacial de un dispositivo de lavado y de cuidado 100 para un vehículo de ruedas 102 según otro ejemplo de realización de la invención. La Figura 4 muestra otra vista espacial del dispositivo de lavado y de cuidado 100 según la Figura 3.

En la Figura 3, puede observarse que el dispositivo 100 puede comprender una interfaz de usuario 144 para seleccionar uno de una pluralidad de modos de funcionamiento del dispositivo 100. Con este fin, según la Figura 3, se prevén varios botones pulsadores 174, de los cuales un usuario puede pulsar uno respectivo para seleccionar un modo de funcionamiento asociado (por ejemplo, lavado, limpieza, cuidado, aire comprimido, parada de emergencia, etc.).

Con el dispositivo 100 según la Figura 3 y la Figura 4, es posible limpiar, engrasar, aceitar y lubricar el vehículo 102 de ruedas. El dispositivo de separación 108, que preferentemente tiene un separador de aceite, permite la producción de aguas residuales respetuosas del medio ambiente. Si las superficies del dispositivo 100 están formadas de acero inoxidable, el dispositivo 100 también puede estacionarse al aire libre y permite una alta resistencia a la intemperie. En la carcasa de recepción 126, también se puede prever una conexión eléctrica y/o una conexión de agua para la conexión a un suministro eléctrico y/o de agua. El manejo del dispositivo 100 es autoexplicativo y muy intuitivo para un usuario. Como se describe con más detalle en la Figura 9, es posible el pago sin efectivo a través de una aplicación. La limpieza y el cuidado de un vehículo de ruedas 102 pueden realizarse con el dispositivo 100 en 5 a 7 minutos, por ejemplo. Un dispositivo de control 146 del dispositivo 100, que se muestra con más detalle en la Figura 9, permite una dosificación óptima y, por lo tanto, sostenible de los materiales operativos y puede activar un nuevo pedido oportuno si los materiales operativos escasean.

Además, el dispositivo 100 según la Figura 3 tiene un dispositivo de aire comprimido 120 para suministrar aire comprimido al vehículo de ruedas 102. El dispositivo de aire comprimido 120 recibe el aire comprimido, por ejemplo, de un cilindro de aire comprimido, que puede alojarse en la carcasa de recepción 126. Alternativamente, el aire comprimido puede ser generado por un compresor, que también puede estar dispuesto en la carcasa de recepción 126. De este modo, el dispositivo de aire comprimido 120 permite inflar un neumático del vehículo 102 de ruedas. Ventajosamente, el dispositivo de aire comprimido 120 puede disponer de un manómetro para indicar la presión del neumático a un usuario. Además, el suministro de aire comprimido al vehículo de ruedas 102 para su lavado, limpieza y/o mantenimiento permite eliminar el líquido de lavado o el polvo del vehículo de ruedas 102.

La Figura 3 también muestra que la base de montaje 130 puede comprender un dispositivo de fijación 134 con un mecanismo de plegado 136 y un mecanismo de sujeción 204 para fijar una rueda delantera del vehículo de ruedas 102. Con este fin, el dispositivo de fijación 134 puede tener un mecanismo de plegado 136 que tiene sustancialmente forma de L en vista lateral y que, cuando se inserta la rueda delantera, se pliega alrededor de un eje horizontal montado de forma giratoria, fijando de este modo de forma segura la rueda delantera a la base de montaje 130. Simplemente empujando hacia atrás el vehículo de ruedas 102, el mecanismo de plegado 136 se pliega automáticamente hacia atrás y permite entonces la extracción rodante del vehículo de ruedas 102 del dispositivo 100 a través de la placa inclinada 138. El mecanismo de plegado 136 y el mecanismo de sujeción 204 para asegurar una rueda delantera del vehículo de ruedas 102 se describen con más detalle con referencia a las Figuras 6 y 7.

Además, la base de montaje 130 comprende ventajosamente un cojinete de rodillos 132 para soportar de forma rodable una rueda trasera del vehículo de ruedas 102 cuando la rueda delantera está fijada al dispositivo de fijación 134. De este modo, cuando la rueda delantera del vehículo de ruedas 102 se fija al dispositivo de fijación 134 y suprime el movimiento del vehículo de ruedas 102 en su conjunto, la rueda trasera del vehículo de ruedas 102 puede rodar sobre los rodillos del cojinete de rodillos 132. Esto es ventajoso, por ejemplo, si un usuario desea girar la cadena para aplicar una película de aceite a una cadena del vehículo de ruedas 102 mediante el dispositivo de cuidado 106 sin que el vehículo de ruedas 102 se mueva en su conjunto sobre la base de montaje 130. Esto es posible gracias al cojinete de rodillos 132. El cojinete de rodillos 132 para una rueda trasera del vehículo de ruedas 102, que puede reconocerse en la Figura 3, se describe con más detalle con referencia a la Figura 8.

La Figura 5 muestra una vista espacial de un dispositivo de separación 108 de un dispositivo de lavado y de cuidado 100 según un ejemplo de realización de la invención. En la representación según la Figura 5, el dispositivo de separación 108 se retira de la parte inferior de la base de montaje 130. Esto permite, por ejemplo, limpiar el dispositivo de separación 108 o desechar los productos de cuidado o de limpieza separados, etc. de una manera adecuada y respetuosa con el medio ambiente.

Para montar el dispositivo de separación 108 en la parte inferior de la base de montaje 130, los perfiles de carril 240 del dispositivo de separación 108 pueden engancharse en las correspondientes estructuras de guía 242 de la parte inferior de la base de montaje 130 y el dispositivo de separación 108 puede empujarse hacia dentro. Para facilitar a un usuario la retirada del dispositivo de separación 108, se proporciona un asa 244 en un lado frontal del dispositivo de separación 108 orientado hacia el usuario, en la que un usuario puede agarrar y tirar para retirar el dispositivo de separación 108.

Como puede verse en la Figura 5, el dispositivo de separación 108 presenta un filtro 122 para filtrar la suciedad, etc. Además, el dispositivo de separación 108 incluye un separador de lubricante 124 de acción puramente mecánica, que separa líquidos ligeros como el aceite lubricante (por ejemplo, para lubricar una cadena del vehículo de ruedas 102) del agua u otro líquido de lavado debido a las diferentes densidades. El agua puede fluir hacia abajo, por ejemplo, al sistema de alcantarillado, mientras que los líquidos ligeros se recogen en el interior del separador 108 debido a su menor densidad.

El líquido de lavado contaminado con productos de cuidado usados (en particular líquidos ligeros como aceite) y con productos de limpieza usados (en particular líquidos ligeros como disolventes orgánicos) pasan a través del desagüe 117 de la base de montaje 130 y una entrada del dispositivo de separación 108 a una cámara de separación. Los materiales pesados (por ejemplo, arena, tierra o lodos) se hunden hasta el fondo de la cubeta, donde forman un colector de lodos. Los líquidos ligeros (por ejemplo, aceite o líquidos de limpieza orgánicos), en cambio, suben a la superficie y se separan allí en una capa de líquido ligero. El agua depurada puede drenarse o canalizarse hacia el sistema de alcantarillado. Tras un funcionamiento prolongado del dispositivo 100, el dispositivo de separación 108 puede retirarse, la capa de líquido ligero puede eliminarse de forma respetuosa del medio ambiente y los materiales pesados también pueden eliminarse por separado. Esto es posible con un esfuerzo mínimo y, sin embargo, con un alto grado de compatibilidad medioambiental.

La Figura 6 muestra una sección de montaje de neumático delantero 200 de un dispositivo de lavado y de cuidado 100 según un ejemplo de realización de la invención para montar un neumático delantero 202 de un vehículo de ruedas 102 en un estado en donde el neumático delantero 202 del vehículo de ruedas 102 está montado en el dispositivo 100. La Figura 7 muestra la sección de montaje de neumático delantero 200 según la Figura 6 en un estado en donde ningún neumático delantero 202 está montado en el dispositivo 100.

Fijado a la sección de montaje del neumático delantero 200 hay un dispositivo de fijación 134, que está diseñado aquí con dos componentes (que alternativamente también puede estar diseñado con un componente, por ejemplo solo mediante un mecanismo de plegado 136 o solo mediante un mecanismo de sujeción 204). El primer componente del dispositivo de fijación 134 es un mecanismo de sujeción 204 para sujetar el neumático delantero 202 entre dos mordazas de sujeción opuestas. En el ejemplo de realización mostrado, las mordazas de sujeción están dispuestas en una pared vertical de la carcasa de recepción 126. Además, el dispositivo de fijación 134 incluye un mecanismo de plegado 136 en la base de montaje 130 como segundo componente. El mecanismo de plegado 136 es plegable a lo largo de un eje de cojinete 206 de extensión horizontal, que se extiende perpendicularmente a una dirección de rodadura del vehículo de ruedas 102 sobre el dispositivo 100. Más concretamente, el mecanismo de plegado 136 está configurado para plegarse cuando se inserta la rueda delantera 202, asegurando así la rueda delantera 202 a la base de montaje 130. Para lograr esto, el mecanismo de plegado 136 está formado por medio de una disposición sustancialmente en forma de L de las guías de rueda 208, 210 del dispositivo de fijación 134 dispuestas en ángulo entre sí. En un estado libre de fuerza, el mecanismo de plegado 136 asume la posición básica o de partida mostrada en la Figura 7 debido a su distribución de peso. Si el vehículo de ruedas 102 se hace rodar ahora sobre la base de montaje 130, el neumático delantero 202 rueda hacia la guía de rueda 208 situada en la posición de partida a nivel de la base de montaje 130. A medida que continúa el movimiento de rodadura hacia delante, el neumático delantero 202 pliega automáticamente el mecanismo de plegado 136 hasta la posición mostrada en la Figura 6. El peso del neumático delantero 202 presiona ahora la guía de la rueda 210 sobre la base de montaje 130 y la guía de la rueda 208 hacia arriba. El neumático delantero 202, y por lo tanto, todo el vehículo de ruedas 102, se fija de forma desmontable al dispositivo 100 mediante el dispositivo de fijación de dos componentes 134 que se muestra en la Figura 6 y en la Figura 7. Esto simplifica el proceso de lavado, cuidado y limpieza para un usuario. Para volver a separar el vehículo de ruedas 102 fijado de forma desmontable del dispositivo 100 una vez finalizado el proceso de lavado, cuidado y limpieza, basta con que el usuario tire hacia atrás del vehículo de ruedas, con lo que el neumático delantero 202 se separa de las mordazas de sujeción 204 y el mecanismo de plegado 136 se pliega desde la configuración de la Figura 6 a la configuración de la Figura 7. A continuación, un usuario puede hacer rodar cómodamente el vehículo de ruedas 100 fuera de la base de montaje 130 y fuera del dispositivo 100 a través de la placa inclinada 138.

Las Figuras 6 y 7 muestran también que el eje de cojinete 206 puede insertarse mediante un mecanismo de ajuste en una de una pluralidad de ranuras de retención 212 separadas longitudinalmente, con el fin de poder adaptar el dispositivo de fijación 134 a neumáticos delanteros 202 de diferentes tamaños. Para ello, el usuario solo tiene que levantar ligeramente el eje de cojinete 206, por ejemplo, agarrando una de las guías de rueda 208, 210, moverlo longitudinalmente e insertarlo en una de las ranuras de retención 212 adecuadas.

La Figura 8 muestra una porción de montaje de neumático trasero 220 de un dispositivo de lavado y de cuidado 100 de acuerdo con un ejemplo de realización de la invención para montar un neumático trasero 222 de un vehículo de ruedas 102 en un estado en donde el neumático trasero 222 del vehículo de ruedas 102 está montado en el dispositivo 100.

Más específicamente, la Figura 8 ilustra un dispositivo de guía y fijación 133 al que puede fijarse el neumático trasero 222. El dispositivo de guía y fijación 133 tiene un cojinete de rodillos 132, que está formado por una

pluralidad de rodillos montados de forma giratoria. Si el neumático trasero 222 se hace rodar sobre el dispositivo de guía y fijación 133 mientras el neumático delantero 202 está fijado al dispositivo 100 de la manera mostrada en la Figura 6, el neumático trasero 222 puede ponerse en rotación accionando los pedales del vehículo de ruedas 102 sin que el vehículo de ruedas 102 se mueva hacia delante en su conjunto. Esto se consigue mediante el cojinete de rodillos 132, sobre el que puede rodar el neumático trasero 222 sin moverse hacia delante. Esto permite a un usuario aplicar un agente de cuidado (por ejemplo, aceite de cuidado) a la cadena del vehículo de ruedas 102 (u otras piezas móviles) sin que el vehículo de ruedas 102 se mueva hacia delante de forma indeseada. La limpieza de la cadena o de otra parte móvil del vehículo de ruedas 102 también es posible gracias al dispositivo de guía y fijación 133 ilustrado.

La Figura 9 muestra una vista esquemática de un dispositivo de lavado y de cuidado 100 según un ejemplo de realización de la invención.

El dispositivo 100 tiene un dispositivo de control 146, por ejemplo en forma de un procesador (por ejemplo un microprocesador o CPU), para controlar el dispositivo 100, que puede alojarse, por ejemplo, en la carcasa de recepción 126. Un dispositivo de comunicación portátil 148, por ejemplo, un teléfono inteligente, puede estar diseñado para la comunicación bidireccional con el dispositivo de control 146 a través de una red de telefonía móvil o de Internet si el software correspondiente (por ejemplo una aplicación) se almacena o instala en el dispositivo de comunicación portátil 148.

En particular, la aplicación puede estar diseñada para iniciar la puesta en servicio del dispositivo 100 mediante la comunicación con el dispositivo de control 146 después de que se haya pagado a través de la aplicación una cuota de usuario por el uso del dispositivo 100. El pago de la tarifa de usuario puede autorizar el uso del dispositivo 100 durante el tiempo correspondiente (por ejemplo, 10 minutos). Alternativamente, la tarifa de usuario puede evaluarse en función del estado o estados de funcionamiento deseados del dispositivo 100 que un usuario desee utilizar. Por ejemplo, puede cobrarse una tarifa parcial respectiva por lavado, cuidado, limpieza o aire comprimido.

Sin embargo, también es posible que el dispositivo de comunicación portátil 148 sea utilizado por un operador del dispositivo 100. Por ejemplo, la aplicación puede estar diseñada para recuperar información sobre las existencias restantes de los recursos de funcionamiento individuales, en particular un agente de cuidado y un agente de limpieza, desde el dispositivo 100 mediante la comunicación con el dispositivo de control 146. A tal fin, por ejemplo, puede detectarse mediante sensores una reserva residual de agente de limpieza contenida en un recipiente de agente de limpieza 180. Del mismo modo, se pueden detectar mediante sensores las existencias residuales de agente de cuidado contenidas en un recipiente de agente de cuidado 182. Los datos de los sensores correspondientes pueden enviarse al dispositivo de control 146 o almacenarse en una base de datos 184 (por ejemplo, almacenada en un dispositivo electrónico de almacenamiento masivo, como un disco duro), a la que el dispositivo de control 146 y/o el dispositivo de comunicación portátil 148 pueden o pueden tener acceso. Un usuario del dispositivo de comunicación portátil 148 puede consultar o ser informado de las existencias restantes de los recipientes individuales 180, 182 a través de, por ejemplo, un enlace de comunicación inalámbrica 186 entre las correspondientes interfaces de comunicación 188, 190 (por ejemplo antenas) del dispositivo de control 146 o del dispositivo de comunicación portátil 148. Si el nivel de llenado de un recipiente respectivo 180, 182 cae por debajo de un valor crítico, el dispositivo de control 146 o el dispositivo de comunicación portátil 148 puede, por ejemplo, activar un nuevo pedido del recurso correspondiente a un proveedor, que entonces llega a tiempo. De este modo, se evita de forma fiable que los recipientes 180, 182 se queden vacíos y, por lo tanto, que se interrumpa la funcionalidad del dispositivo 100.

La Figura 10 muestra un dispositivo de separación según una realización de ejemplo. El dispositivo de separación tiene un separador de lubricante 124 para tratar el líquido de lavado, que típicamente tiene un componente aceitoso y otro acuoso. El líquido de lavado tratado mediante el dispositivo de separación podría, por ejemplo, canalizarse hacia el sistema de alcantarillado o reutilizarse para otro proceso de lavado.

El separador de lubricante 124 presenta una cubeta 1010 y un primer deflector 1020, que separa un primer compartimento A y un segundo compartimento B en la cubeta 1010. Además, el separador de lubricante 124 presenta un segundo deflector 1030, que separa entre sí el segundo compartimento B y un tercer compartimento C de la cubeta. El líquido de lavado procedente del proceso de lavado entra inicialmente en el compartimento A y fluye en dirección al compartimento C durante la separación de lubricantes. Los dos deflectores 1020, 1030 presentan un paso, por ejemplo, una ranura o un orificio, en la zona de la base de la cubeta para que el líquido de lavado fluya a través de ellos desde el primer compartimento A hacia el segundo compartimento B y desde el segundo compartimento B hacia el tercer compartimento C, respectivamente. Como la parte aceitosa del líquido de lavado flota, solo la parte acuosa del líquido de lavado puede fluir a través del paso hacia el siguiente compartimento.

Ventajosamente, el segundo deflector 1030, a partir del fondo de la cubeta 1010, es más alto que el primer deflector 1020. Como resultado, aunque un intercambio de líquido entre los compartimentos primero y segundo A, B también podría tener lugar por encima del deflector, ninguna fracción oleosa flotante puede entrar en el tercer compartimento C.

La Figura 11 muestra un dispositivo de fijación 134 para un neumático de un vehículo de ruedas 102 según un ejemplo de realización. El dispositivo de fijación 134 tiene un mecanismo de plegado 136, que se pliega hacia abajo cuando se inserta la rueda delantera 202 y, de este modo, fija la rueda delantera 202 a la base de montaje 130 (no mostrada).

5 El mecanismo de plegado 136 del dispositivo de fijación 134 comprende una primera guía de rueda 208 y una segunda guía de rueda 210, en donde el mecanismo de plegado 136 es plegable alrededor de un eje de cojinete 206 y en donde el eje de cojinete 206 está formado entre la primera guía de rueda 208 y la segunda guía de rueda 210. La primera guía de rueda 208 y la segunda guía de rueda 210 están inclinadas una hacia la otra en el eje de cojinete 206. El mecanismo de plegado 136 está diseñado de tal manera que la primera guía de rueda 208 descansa sobre el plano de la base de montaje 130 (no mostrada) en un estado libre de fuerza. En una dirección de rodadura R de un vehículo de ruedas, la primera guía de rueda 208 está dispuesta delante de la segunda guía de rueda 210 acodada, de modo que cuando continúa el movimiento de rodadura de la rueda delantera 202, el mecanismo de plegado 136 se pliega sobre el eje de cojinete 206 y presiona la segunda guía de rueda 210 sobre la base de montaje 130 y la primera guía de rueda 208 se pliega alejándose de la base de montaje 130 (no mostrada).

Los diferentes vehículos de ruedas suelen tener neumáticos de diferentes tamaños. Para asegurar una fijación particularmente buena del vehículo de ruedas, es ventajoso si las dimensiones del dispositivo de fijación se correlacionan con el tamaño del neumático.

20 Por lo tanto, en esta realización ventajosa, la primera guía de rueda 208 presenta una superficie de base 1110 y dos paredes laterales 1120 que se extienden a lo largo de una dirección de extensión desde la superficie de base 1110 con el fin de recibir la rueda delantera 202 entre ellas. La distancia entre las dos paredes laterales 1120 disminuye a lo largo de la dirección de extensión. Además, las paredes laterales de la primera guía de rueda 208 están dispuestas en la superficie de base 1010 de tal manera que una distancia entre las dos paredes laterales en la superficie de base se reduce en la dirección de rodadura (R).

30 De esta manera, neumáticos de diferentes tamaños pueden fijarse en el dispositivo de fijación 134 sin ajustes adicionales. También debe tenerse en cuenta que «que presenta» no excluye otros elementos o pasos y «un» o «una» no excluye una pluralidad. Además, debe tenerse en cuenta que las características o pasos descritos con referencia a una de las formas de realización anteriores también pueden utilizarse en combinación con otras características o pasos de otras formas de realización descritas con anterioridad. Los signos de referencia en las reivindicaciones no deben considerarse una limitación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de lavado y de cuidado (100) para un vehículo de ruedas (102), en particular para una bicicleta, en donde el dispositivo de lavado y de cuidado (100) presenta:
- 5 un dispositivo de lavado (104) para lavar el vehículo de ruedas (102) con un líquido de lavado; un dispositivo de cuidado (106) para cuidar el vehículo de ruedas (102) con un agente de cuidado; una base de montaje (130) para montar el vehículo de ruedas (102) para lavar y cuidar; y
- 10 un dispositivo de separación (108) para separar, al menos parcialmente, el líquido de lavado usado del agente de cuidado usado,
- caracterizado porque
- 15 el dispositivo de separación (108) está diseñado para recoger el agente de cuidado usado en un volumen de recogida, y en particular adicionalmente el agente de limpieza usado y la suciedad separada del vehículo con ruedas (102), en donde la base de montaje (130) presenta una salida (117) para descargar el líquido de lavado usado y el agente de cuidado usado en el dispositivo de separación (108) fijado a una parte inferior de la base de montaje (130).
2. Dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que presenta al menos una de las siguientes características:
- 20 en donde el dispositivo de lavado (104) presenta un dispositivo de alimentación (110) operable manualmente para alimentar el líquido de lavado;
- en donde el dispositivo de lavado (104) está diseñado para alimentar el líquido de lavado a presión;
- en donde el dispositivo de lavado (104) presenta al menos una boquilla (112) para descargar el líquido de lavado;
- 25 en donde el dispositivo de cuidado (106) está diseñado para suministrar un lubricante como agente de cuidado;
- en donde el dispositivo de cuidado (106) presenta un dispositivo de alimentación accionable manualmente (111) para alimentar el agente de cuidado;
- en donde el dispositivo de cuidado (106) presenta al menos un cepillo (114) en una salida (117) para descargar el agente de cuidado.
- 30 3. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde el dispositivo presenta un dispositivo de limpieza (118) para limpiar el vehículo de ruedas (102) con un agente de limpieza, y/o
- un dispositivo de aire comprimido (120) para suministrar aire comprimido al vehículo de ruedas (102), en donde, en particular, el dispositivo de aire comprimido (120) está diseñado para inflar un neumático del vehículo de ruedas (102) y/o para eliminar el líquido de lavado del vehículo de ruedas (102).
- 35 4. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en donde el dispositivo de separación (108) está diseñado para descargar selectivamente el líquido de lavado separado en un entorno, en particular en un sistema de alcantarillado.
- 40 5. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,
- en donde el dispositivo de separación (108) está configurado para devolver el líquido de lavado separado y opcionalmente purificado al dispositivo de lavado (104) para su reutilización.
- 45 6. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
- en donde el dispositivo de separación (108) presenta un filtro (122) y/o un separador de lubricante (124), que en particular comprende una cubeta (1010), un primer deflector (1020) que separa entre sí un primer compartimento (A) y un segundo compartimento (B) de la cubeta (1010), y un segundo deflector (1030) que separa entre sí el segundo compartimento (B) y un tercer compartimento (C) de la cubeta (1010),
- 50 en donde el primer deflector (1020) presenta un paso en la región inferior de la cubeta (1010) para que el líquido de lavado fluya entre el primer compartimento (A) y el segundo compartimento (B),
- en donde el segundo deflector (1030) en la región inferior de la cubeta (1010) presenta otro paso por el que fluye el líquido de lavado entre el segundo compartimento (B) y el segundo compartimento (C),
- en donde el segundo deflector (1030) es más alto que el primer deflector (1020) a partir del fondo de la cubeta (1010), y
- 55 en donde el separador de lubricante (124) presenta, además, en particular una unidad de rejilla que está dispuesta por encima del primer compartimento (A) para alojar un filtro (122) para filtrar la suciedad.
7. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende una carcasa de recepción (126) para recibir un recipiente de agente de cuidado (182) con agente de cuidado acoplado fluídicamente
- 60 al dispositivo de cuidado (106), y opcionalmente para recibir un recipiente de agente de limpieza (180) con agente de limpieza acoplado fluídicamente a un dispositivo de limpieza (118) del dispositivo (100).
8. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que presenta una pared limitadora (128) en un lado del dispositivo (100) orientado en dirección opuesta a un usuario para limitar una salida lateral de líquido de lavado y agente de cuidado fuera del dispositivo (100), en donde la pared limitadora (128) y la carcasa de recepción (126) están dispuestas en particular en lados adyacentes del dispositivo (100), que es sustancialmente
- 65

rectangular en vista en planta y preferentemente abierto en la parte superior, y los dos lados restantes están abiertos.

5 9. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la base de montaje (130) presenta un cojinete de rodillos (132) para soportar rodablemente una rueda trasera del vehículo de ruedas (102) fijado a la base de montaje (130).

10 10. Dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la base de montaje (130) presenta un dispositivo de fijación (134) para fijar una rueda delantera del vehículo de ruedas (102), en donde, en particular, el dispositivo de fijación (134) presenta un mecanismo de plegado (136) que se pliega cuando se inserta la rueda delantera y, de este modo, fija la rueda delantera a la base de montaje (130);
15 en donde, además, en particular, el mecanismo de plegado (136) del dispositivo de fijación (134) presenta una primera guía de rueda (208) y una segunda guía de rueda (210),
20 en donde el eje de cojinete (206) es plegable alrededor de un eje de cojinete (206), en donde el eje de cojinete (206) está formado entre la primera guía de rueda (208) y la segunda guía de rueda (210), en donde la primera guía de rueda (208) y la segunda guía de rueda (210) están acodadas entre sí en el eje de cojinete (206),
25 en donde el mecanismo de plegado (136) está diseñado de tal manera que la primera guía de rueda (208) descansa sobre el plano de la base de montaje (130) en un estado libre de fuerza y de tal manera que, en una dirección de rodadura (R) de un vehículo de ruedas sobre la primera guía de rueda (208) y la segunda guía de rueda en ángulo (210), la primera guía de rueda (208) está dispuesta delante de la segunda guía de rueda (210), de modo que la rueda delantera (202) pliega el mecanismo de plegado (136) alrededor del eje de cojinete (206) durante el movimiento de rodadura continuado y presiona la segunda guía de rueda (210) sobre la base de montaje (130) y la primera guía de rueda (208) se pliega alejándose de la base de montaje (130).

30 11. Dispositivo (100) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde al menos la primera guía de rueda (208) presenta una superficie de base (1110) y dos paredes laterales (1120) que se extienden a lo largo de una dirección de extensión desde la superficie de base (1110) para recibir la rueda delantera (202) entre ellas, en donde la distancia entre las dos paredes laterales (1120) aumenta a lo largo de la dirección de extensión, en donde las paredes laterales (1120) de la primera guía de rueda (208) están dispuestas en la superficie de base (1110) en particular de tal manera que una distancia entre las dos paredes laterales (1120) se reduce en la superficie de base (1110) en la dirección de enrollamiento (R).

35 12. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que presenta al menos una de las siguientes características:
40 que presenta una placa inclinada (138), en particular plegable, para transferir el vehículo de ruedas (102) a la base de montaje (130),
que presenta al menos una zapata de carretilla elevadora (140) en una cara inferior de la base de montaje (130) para transportar el dispositivo (100), en particular mediante una carretilla elevadora,
45 que presenta rodillos (142) en una cara inferior de la base de montaje (130) para hacer rodar el dispositivo (100).

50 13. Dispositivo (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que presenta una interfaz de usuario (144), en particular dispuesta en una carcasa de recepción (126), para seleccionar uno de una pluralidad de modos de funcionamiento del dispositivo (100), y/o que presenta un dispositivo de control (146) para controlar el dispositivo (100) y un dispositivo de comunicación (148), en particular portátil, para comunicarse, en particular bidireccionalmente, con el dispositivo de control (146), en donde el dispositivo de comunicación portátil (148) es, en particular, un dispositivo de radio móvil con una aplicación instalada en el mismo para comunicarse con el dispositivo de control (146), en donde el dispositivo (100) presenta, además, en particular, al menos una de las siguientes características:

55 en donde la aplicación está diseñada para iniciar la puesta en servicio del dispositivo (100) mediante la comunicación con el dispositivo de control (146), en particular tras el pago electrónico de una cuota de usuario a través de la aplicación;
en donde la aplicación está diseñada para recuperar información sobre un stock restante de al menos un agente de funcionamiento, en particular del agente de cuidado y/o de un agente de limpieza y/o de aire comprimido, del
60 dispositivo (100) mediante comunicación con el dispositivo de control (146).

14. Sistema que presenta:

un dispositivo (100) de lavado y de cuidado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13; y

un recipiente de agente de cuidado (182) con agente de cuidado acoplado o acoplable fluidamente al dispositivo de cuidado (106), y opcionalmente un recipiente de agente de limpieza (180) con agente de limpieza acoplado o acoplable fluidamente a un dispositivo de limpieza (118) del dispositivo de lavado y de cuidado (100).

- 5 15. Procedimiento para lavar y cuidar un vehículo sobre ruedas (102) mediante un dispositivo de lavado y de cuidado (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde el procedimiento presenta:

lavar el vehículo con ruedas (102) con un líquido de lavado;

- 10 cuidar el vehículo de ruedas (102) con un agente de cuidado; y separar, al menos parcialmente, el líquido de lavado usado del agente de cuidado usado.

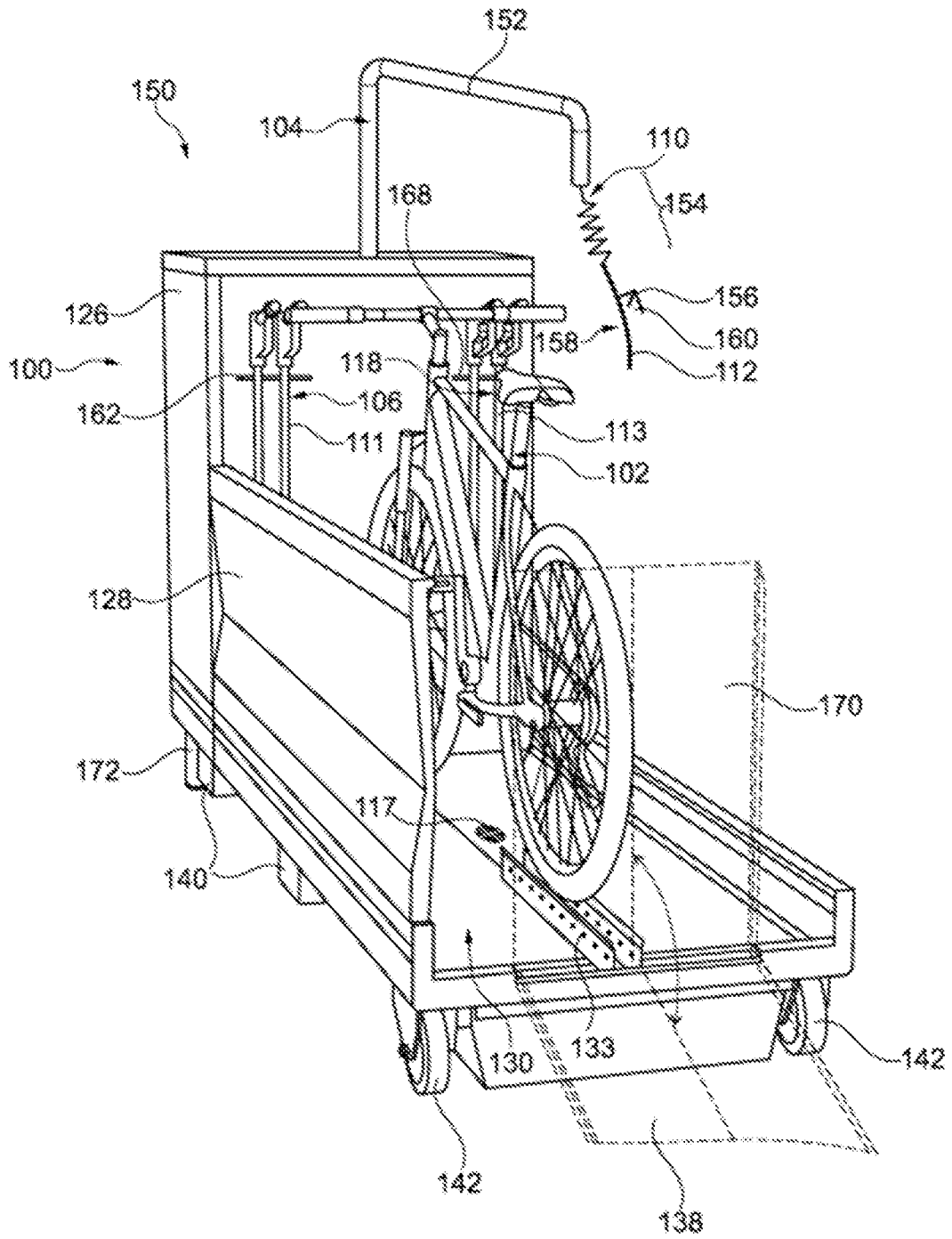


Fig. 1

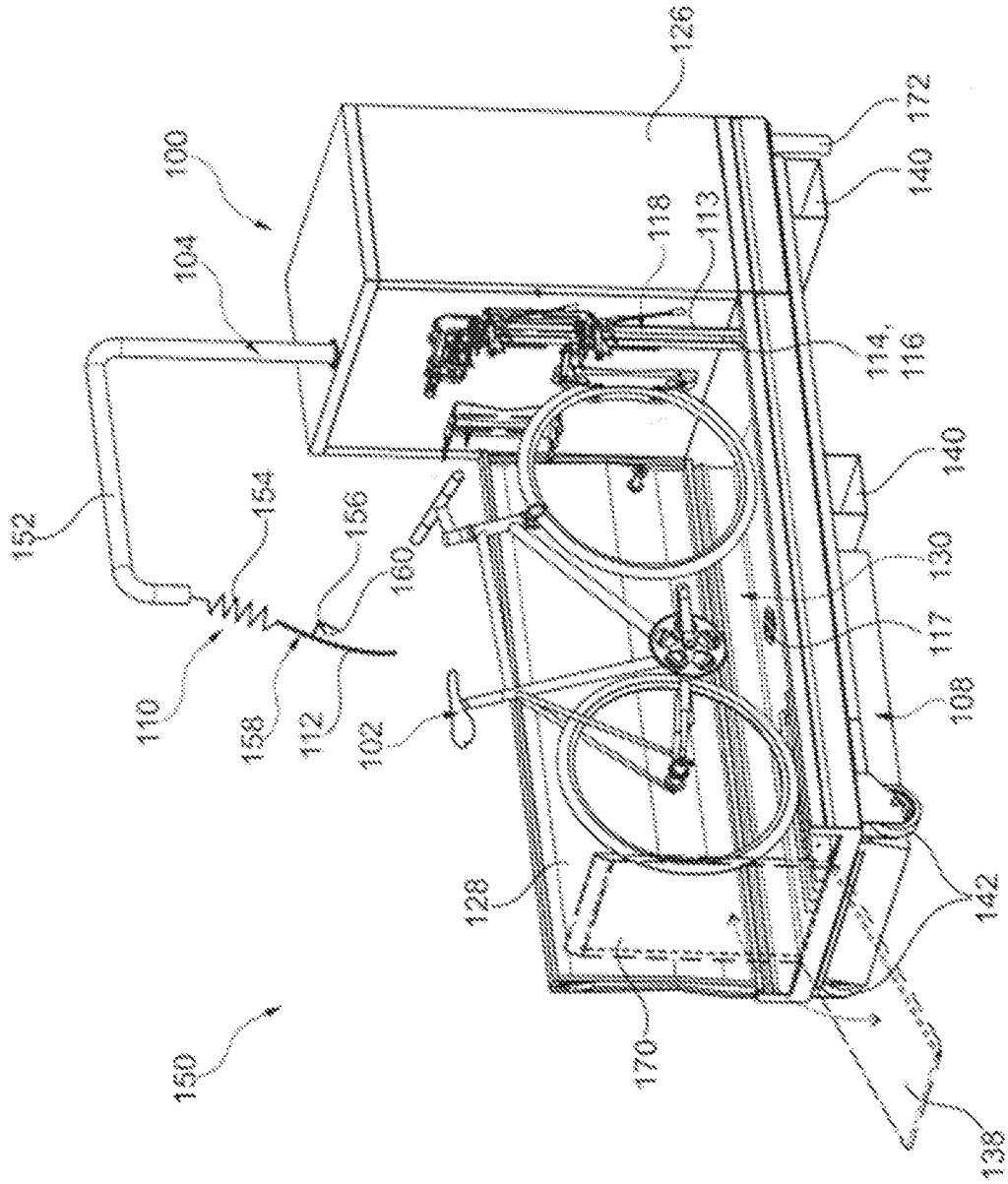


Fig. 2

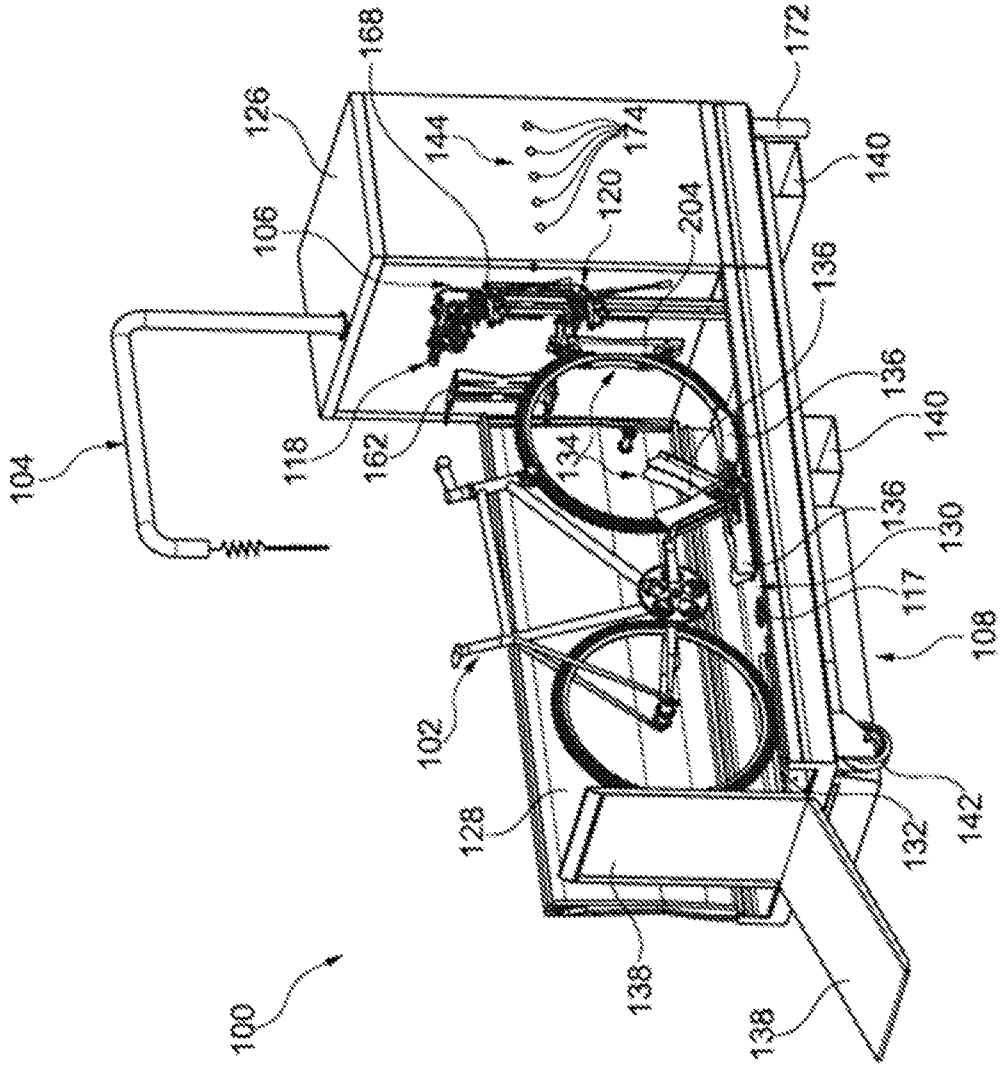


Fig. 3

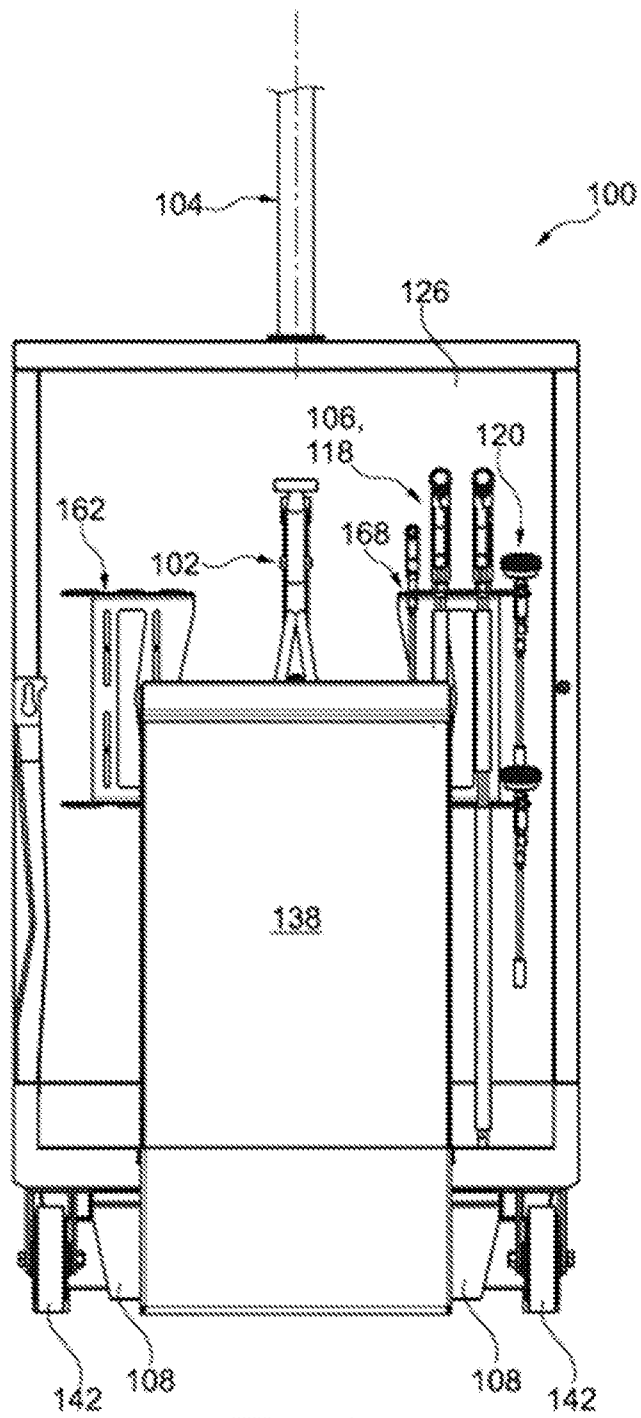


Fig. 4

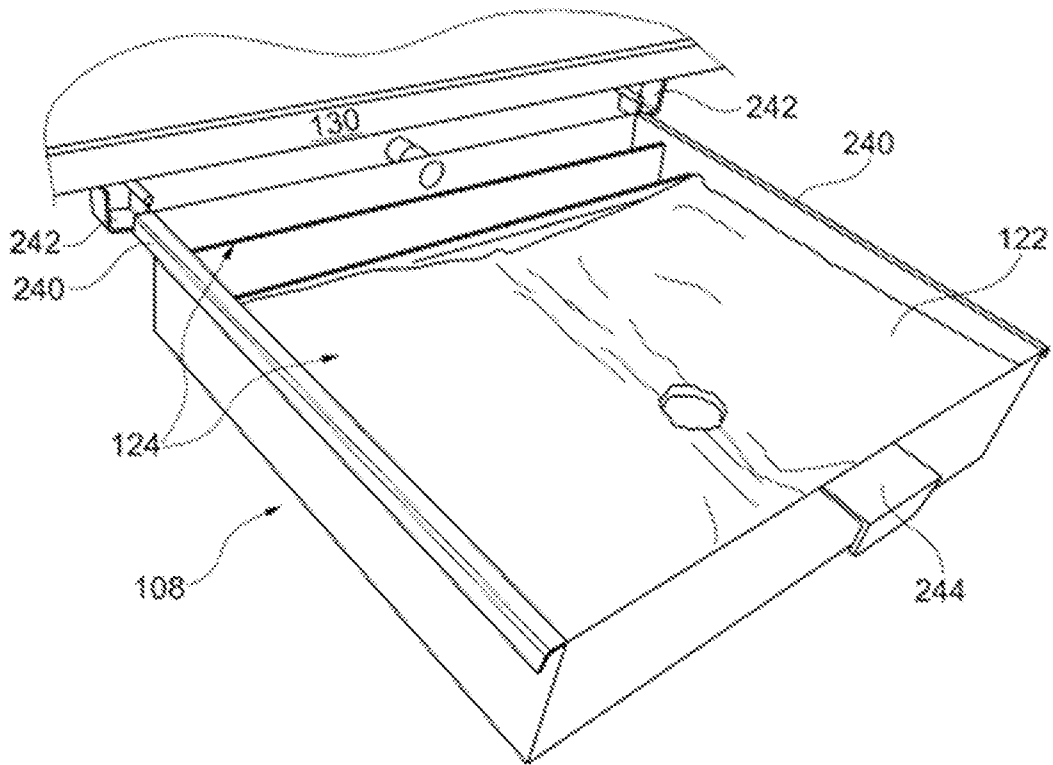


Fig. 5

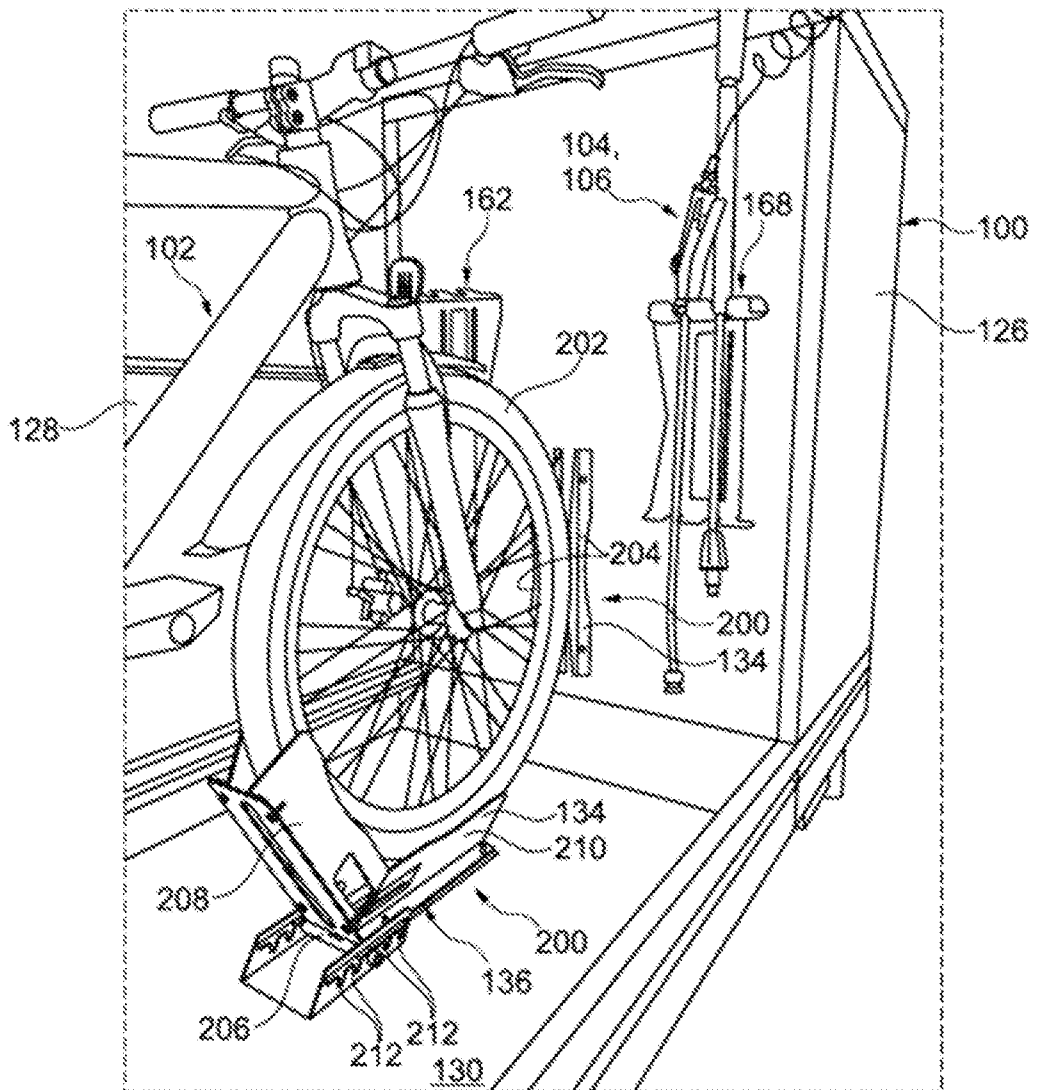


Fig. 6

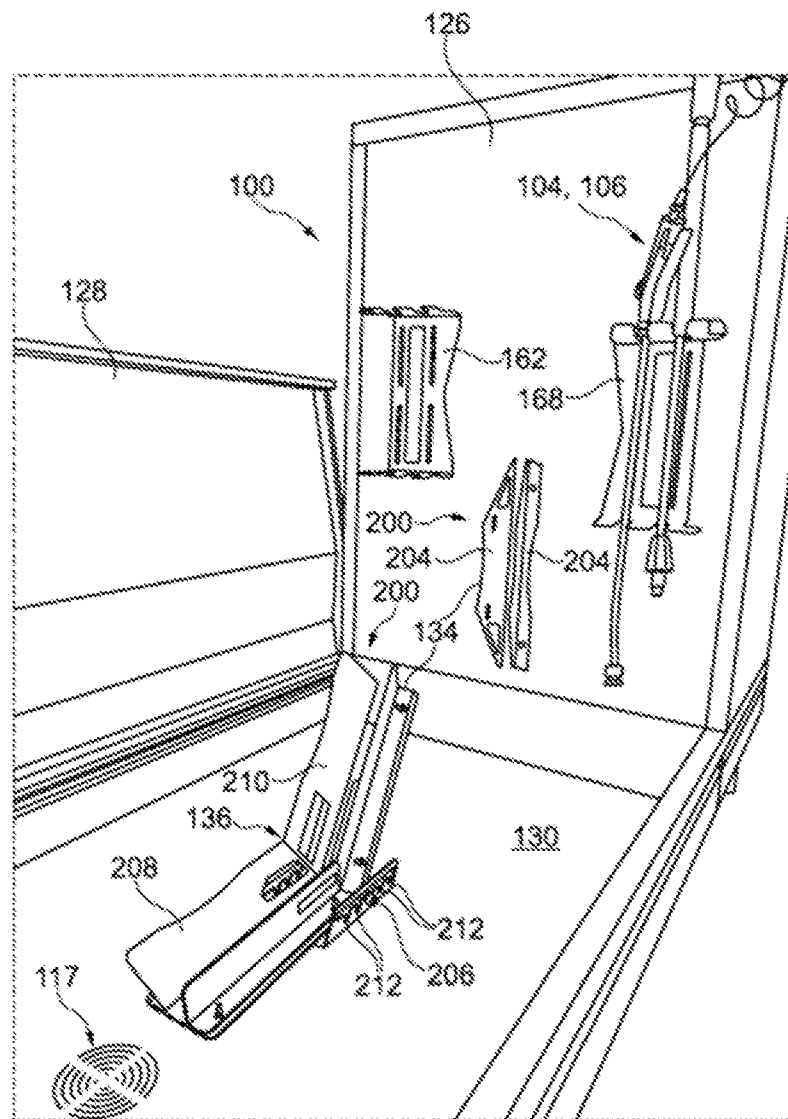


Fig. 7

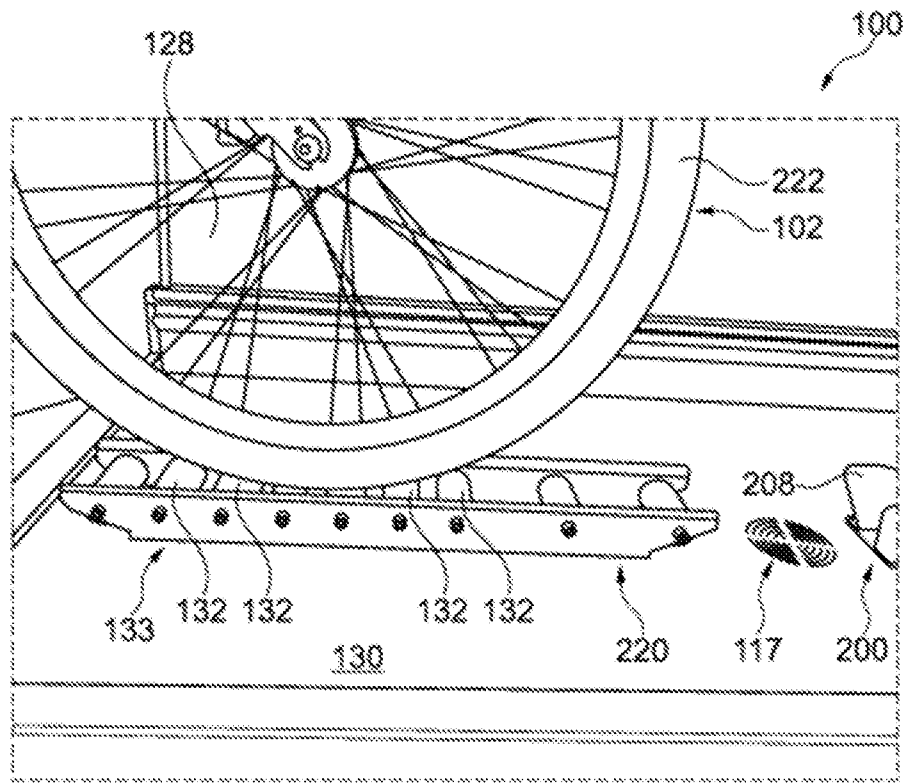


Fig. 8

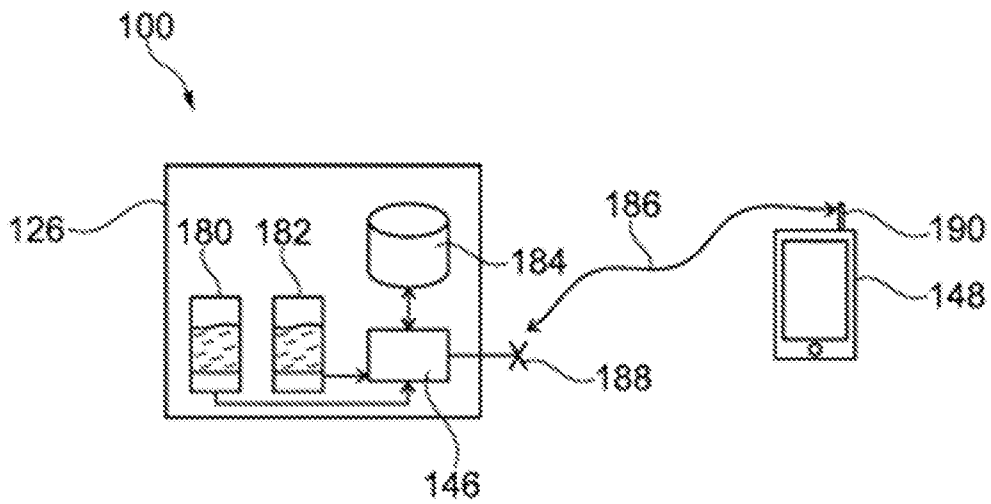


Fig. 9

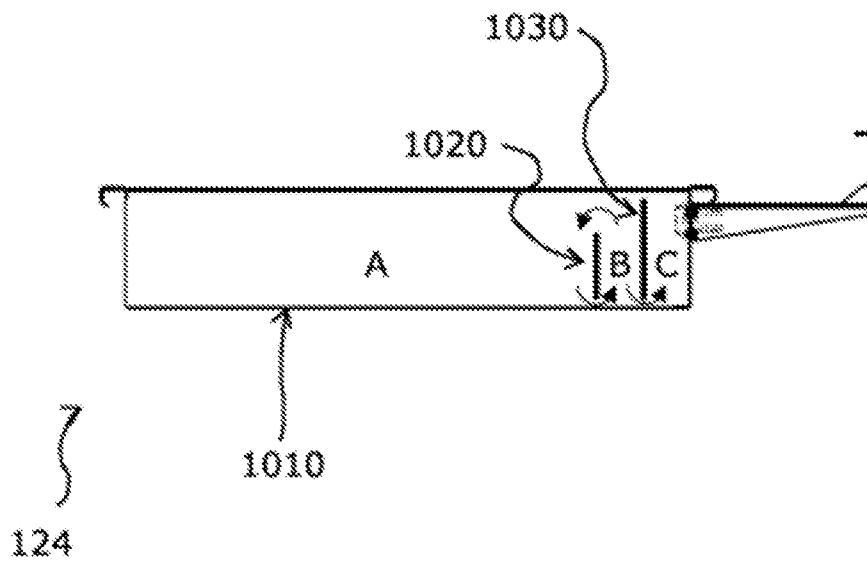


Fig. 10

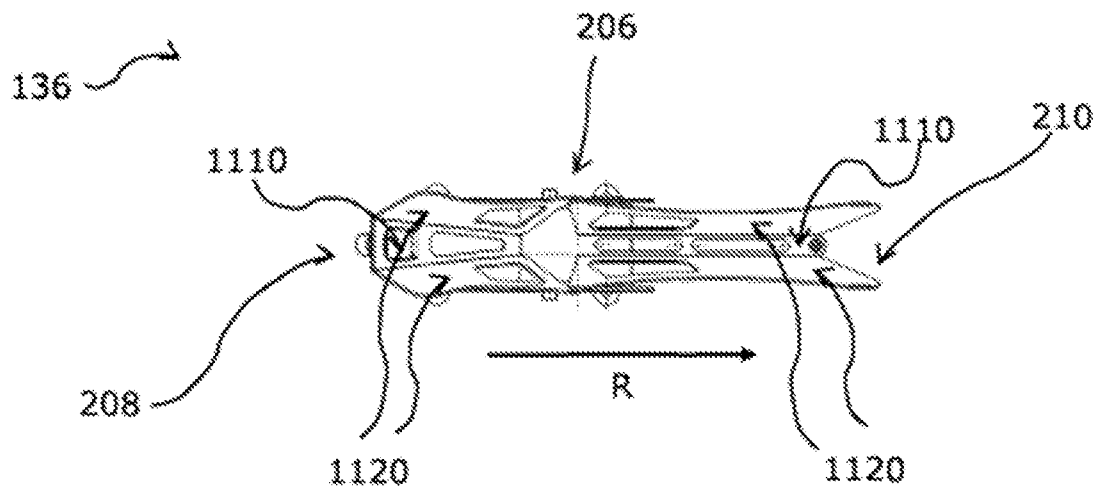


Fig. 11