

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 474**

51 Int. Cl.:

B60S 3/04 (2006.01)

B60S 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2015 PCT/EP2015/076986**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083213**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2015 E 15797312 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 3224095**

54 Título: **Instalación de pórtico de lavado y procedimiento para limpiar un vehículo motorizado**

30 Prioridad:

24.11.2014 DE 102014117167

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

28.08.2019

73 Titular/es:

ALFRED KÄRCHER SE & CO. KG (100.0%)

Alfred-Kärcher-Strasse 28-40

71364 Winnenden, DE

72 Inventor/es:

METTANG, BRUNO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 723 474 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

Instalación de pórtico de lavado y procedimiento para limpiar un vehículo motorizado

5 La invención se refiere a una instalación de pórtico de lavado, que es desplazable con relación a un vehículo motorizado a limpiar a lo largo de una dirección de tratamiento y tiene un dispositivo de soporte en forma de pórtico, sobre el que se sostienen al menos un cepillo para la carrocería para limpiar un lado del extremo del vehículo motorizado y al menos un cepillo de lavado de ruedas para limpiar una rueda del vehículo motorizado, en el que el al menos un cepillo para la carrocería y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas es/son desplazable(s) sobre el dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento y es/son desplazable(s) con al menos una unidad de accionamiento en relación con el dispositivo de soporte.

10 Además, la invención se refiere a un procedimiento para limpiar un vehículo motorizado con una instalación de pórtico de lavado.

15 Una instalación de pórtico de lavado se puede mover en una dirección de tratamiento en relación con un vehículo motorizado estacionario a limpiar. El vehículo motorizado suele colocarse en la instalación de pórtico de lavado de modo que la dirección longitudinal del vehículo motorizado se alinea paralela a la dirección de tratamiento. Con el al menos un cepillo de carrocería, se puede limpiar el lado del extremo del vehículo motorizado y con el al menos un cepillo de lavado de ruedas se puede limpiar la rueda del vehículo motorizado. El cepillo para la carroceríaes, por ejemplo, un cepillo lateral que limpia un lado del vehículo motorizado durante el movimiento del soporte en la dirección del tratamiento. Para limpiar el lado del extremo, el cepillo lateral puede transferirse desde una posición lateral extendida a una posición central retraída y contactar el lado del extremo del vehículo motorizado. El cepillo
20 para la carrocería también puede ser un cepillo de techo que entra en contacto con el lado del extremo del vehículo motorizado en una posición descendida y se mueve a través del vehículo motorizado en una posición elevada cuando el dispositivo de soporte se mueve en la dirección del tratamiento.

Una instalación de pórtico de lavado de este tipo se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2013 103 562 U1.

25 El documento EP 2 332 792 A1 describe un dispositivo de lavado de ruedas con al menos un cepillo que gira alrededor de un eje de rotación y que es desplazable en la dirección vertical y horizontal.

El objetivo de la presente invención es proporcionar una instalación de pórtico de lavado del tipo mencionado, con la que se puede lograr un mejor resultado de limpieza.

30 Este objetivo se logra en un pórtico genérico de acuerdo con la invención en el que al menos un cepillo para la carrocería y el al menos un cepillo de lavado de ruedas deben colocarse en una posición relativa en la que el lado del extremo del vehículo motorizado y la rueda del vehículo motorizado se limpian simultáneamente, cuya rueda está asociada a un eje de rueda del vehículo motorizado, que está orientado hacia el lado del extremo.

35 En la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención, es posible llevar al menos un cepillo para la carrocería y al menos un cepillo de lavado de ruedas a diferentes distancias entre sí, con respecto a la dirección de tratamiento. Esto da la posibilidad de adaptar la instalación de pórtico de lavado al vehículo. En particular, la posición relativa de al menos un cepillo para la carrocería y al menos un cepillo de lavado de ruedas puede adaptarse al vehículo, por ejemplo, a su contorno o su tipo. Como resultado, se puede lograr un mejor resultado de limpieza. El al menos un cepillo para la carrocería puede entrar en contacto con el lado del extremo del vehículo motorizado con un área de lavado efectiva. Al mismo tiempo, el cepillo de lavado de ruedas se puede alinear de manera que, en
40 relación con la rueda, se logre la mayor superposición de área posible con esto. Por ejemplo, el cepillo de lavado de ruedas está alineado coaxial o sustancialmente coaxialmente con la rueda. Particularmente ventajosamente, el lado extremo del vehículo motorizado y la rueda se pueden limpiar al mismo tiempo. La duración de la limpieza del lado del extremo del vehículo motorizado se puede utilizar para limpiar la rueda. En comparación con un lavado de autos con pórtico convencional, existe la posibilidad de ahorrar tiempo. La duración total del programa de limpieza puede
45 reducirse debido a que el movimiento del dispositivo de soporte en relación con el vehículo no necesita interrumpirse para limpiar la rueda.

El lado del extremo del vehículo puede tratarse de su lado delantero o de su lado trasero, la rueda a limpiar preferentemente puede tratarse de un eje de rueda alrededor de la rueda orientado hacia el lado delantero (eje delantero) o hacia el lado trasero (eje trasero).

50 Por consiguiente, en una realización de la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención, se proporciona que el al menos un cepillo para la carrocería y el al menos un cepillo de lavado de ruedas puedan colocarse en una posición relativa, en la que el lado del extremo del vehículo motorizado y la rueda del vehículo motorizado puedan limpiarse simultáneamente, cuya rueda está asociada a un eje de rueda del vehículo motorizado, que está orientado hacia el lado del extremo

Además, es ventajoso si la instalación de pórtico de lavado está diseñada para que al limpiar un lado delantero del vehículo motorizado se limpie simultáneamente al menos una rueda delantera del vehículo motorizado y/o cuando se limpie un lado trasero del vehículo motorizado se limpie al menos una rueda trasera del vehículo motorizado.

5 El al menos un cepillo para la carrocería y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas se pueden desplazar ventajosamente en la dirección del tratamiento con respecto al dispositivo de soporte, por ejemplo, montados de forma desplazable sobre el dispositivo de soporte. Por ejemplo, se proporciona que la instalación de pórtico de lavado tiene un dispositivo de cepillo de carrocería, que comprende al menos un cepillo para la carrocería y un accionamiento giratorio, con el que se acciona de manera giratoria. El dispositivo de cepillo para la carrocería puede comprender además, por ejemplo, una pieza de sujeción de longitud variable, a través de la cual el cepillo para la carrocería se mantiene sobre el dispositivo de soporte. En la pieza de sujeción, por ejemplo, puede proporcionarse la unidad de accionamiento para desplazar el cepillo para la carrocería a lo largo de la dirección de tratamiento.

Es ventajoso si el al menos un cepillo para la carrocería es móvil con respecto al dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento hasta 2 m.

15 Alternativa o adicionalmente, es ventajoso si al menos un cepillo de lavado de ruedas se puede mover con relación al dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento hasta 1 m.

La al menos una unidad de accionamiento puede configurarse de diferentes maneras, por ejemplo mecánicamente, eléctricamente, hidráulicamente, magnéticamente y/o neumáticamente. En concebible una combinación de estos principios operativos. Si tanto el al menos un cepillo para la carrocería como el al menos un cepillo de lavado de ruedas se sostienen de manera móvil sobre el dispositivo de soporte, se puede proporcionar que se usen principios funcionales diferentes o similares para la unidad de accionamiento correspondiente.

Es ventajoso si la al menos una unidad de accionamiento está diseñada de tal manera que el al menos un cepillo para la carrocería y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas se puedan llevar a diferentes distancias discretas con respecto al dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento.

25 Alternativamente o adicionalmente, es posible que el cambio en la distancia de el al menos un cepillo para la carrocería y/o el al menos un cepillo de el lavado de ruedas sobre el dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento sea variable de forma continua o sustancialmente continua.

Si tanto el al menos un cepillo para la carrocería como el al menos un cepillo de lavado de ruedas se mantienen desplazables a lo largo de la dirección de tratamiento sobre el dispositivo de soporte, se puede prever que los cepillos se muevan simultáneamente y en particular de forma síncrona. También es concebible un movimiento de los cepillos por separado, por ejemplo, uno tras otro.

La instalación de pórtico de lavado tiene preferentemente dos cepillos de lavado de ruedas, que están dispuestos sobre el dispositivo de soporte en lados opuestos con respecto a una dirección transversal a la dirección de tratamiento, en el que preferentemente ambos cepillos de lavado de ruedas son móviles en la dirección de tratamiento con respecto al dispositivo de soporte. Mediante los dos cepillos de lavado de ruedas, se pueden limpiar simultáneamente dos ruedas del mismo eje de la rueda. Preferentemente, ambos cepillos de lavado de ruedas son desplazables con respecto al dispositivo de soporte y pueden colocarse en diferentes posiciones relativas con respecto a la dirección de tratamiento con al menos un cepillo de carrocería.

El al menos un cepillo para la carrocería puede ser, en particular, un cepillo lateral alineado en la dirección vertical, que puede moverse dentro y fuera del dispositivo de soporte de forma transversal a la dirección de tratamiento, y con el que se puede limpiar el lado del extremo del vehículo motorizado en una posición retraída. El cepillo de cuerpo tiene preferentemente una dirección en altura y, en particular, un eje de rotación orientado verticalmente. Se puede proporcionar que el cepillo para la carrocería se sostenga tambaleándose sobre un cojinete de pivote, para que al limpiar el vehículo se pueda colocar mejor sobre su carrocería. Además, el cepillo para la carrocería puede transferirse desde una posición extendida, en la cual puede contactar al vehículo lateralmente desde afuera, hacia al menos una posición retraída y viceversa. En la posición retraída, el cepillo lateral puede entrar en contacto con el vehículo motorizado en el lado del extremo, por ejemplo, en su área central, de modo que el lado del extremo se pueda limpiar. En la posición retraída, por ejemplo, el cepillo lateral puede moverse hacia adelante y hacia atrás a través de la dirección de tratamiento para limpiar el lado del extremo.

Preferentemente, el cepillo lateral se mantiene móvil sobre el dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento, en particular desplazable con respecto a este o montado de forma deslizable sobre este.

La instalación de pórtico de lavado tiene preferentemente dos cepillos laterales sostenidos en lados opuestos del soporte transversalmente a la dirección de tratamiento y, convenientemente, ambos cepillos laterales se pueden mover desde una posición respectiva retraída a una posición respectiva extendida para limpiar el lado del extremo del vehículo motorizado. En la posición respectiva extendida, el vehículo motorizado se limpia lateralmente con los cepillos laterales cuando el dispositivo de soporte se mueve a lo largo de la dirección del tratamiento. En la al menos una posición respectiva retraída, el vehículo motorizado se limpia en el lado del extremo – lado delantero o lado trasero.

Preferentemente, ambos cepillos laterales son móviles en la dirección del tratamiento con respecto al dispositivo de soporte.

5 Es ventajoso si la instalación de pórtico de lavado tiene dos cepillos para carrocería en los lados opuestos del al menos un cepillo de lavado de ruedas en la dirección de tratamiento, por ejemplo, dos cepillos laterales, para limpiar los lados del extremo del vehículo motorizado que están alejados uno del otro y si al menos un cepillo para la carrocería se mantiene móvil a lo largo de la dirección de tratamiento sobre el dispositivo de soporte y con una unidad de accionamiento es móvil en relación a este. Esto hace posible, por ejemplo, limpiar el lado delantero del vehículo y, al mismo tiempo, la rueda del eje delantero, en el que un primer cepillo para la carrocería y el cepillo para el lavado de ruedas adoptan en la dirección de tratamiento una posición relativa que hace contacto simultáneamente con el lado delantero y en la que la rueda delantera puede superponerse con el cepillo para el lavado de la rueda. Además, el lado trasero del vehículo y, al mismo tiempo, una rueda trasera, se pueden limpiar cuando el segundo cepillo para la carrocería y el cepillo de lavado de ruedas se colocan a lo largo de la dirección del tratamiento en una posición relativa que hace contacto simultáneamente con el lado trasero y en la que la rueda trasera puede superponerse con el cepillo de lavado de ruedas.

15 También puede estar previsto que el al menos un cepillo para la carrocería sea transversal a la dirección del cepillo de techo de tratamiento, que puede elevarse y descenderse en la dirección de la altura del dispositivo de soporte y con el que se puede limpiar el lado del extremo del vehículo motorizado en la posición descendida. Para entrar en contacto con el lado del extremo, el cepillo del techo se puede bajar y entrar en contacto con el lado del extremo – lado delantero o lado trasero. Para limpiar el vehículo motorizado desde arriba, el cepillo del techo se puede elevar y guiar sobre el vehículo durante el movimiento del dispositivo de soporte. El cepillo de techo, en particular, puede sujetarse de forma móvil sobre el dispositivo de soporte a lo largo de la dirección de tratamiento.

25 Es ventajoso si la instalación de pórtico de lavado comprende una unidad de control y una unidad de detección acopladas a la misma, con lo que se puede determinar una distancia entre el lado del extremo del vehículo motorizado y la rueda a lo largo de la dirección de tratamiento, y si la unidad de control está acoplada con la al menos una unidad de accionamiento y se puede ajustar la posición relativa del al menos un cepillo para la carrocería y del al menos un cepillo de lavado de ruedas con respecto a la dirección del tratamiento dependiendo de la distancia. Esto hace posible llevar el al menos un cepillo para la carrocería y el cepillo de lavado de ruedas a una posición relativa (a lo largo de la dirección de tratamiento) en la que el al menos un cepillo para la carrocería entra en contacto con el lado del extremo del vehículo motorizado con un área efectiva de lavado y al mismo tiempo es posible la mayor superposición posible del cepillo de lavado de ruedas con la rueda. Esto permite limpiar simultáneamente el lado del extremo y la rueda. Con el ahorro de tiempo para el programa de limpieza, se puede lograr un buen resultado de limpieza.

30 Por “distancia” del lado del extremo y la rueda entre sí, por ejemplo, puede entenderse la distancia del lado del extremo desde un eje de la rueda. La posición del eje de la rueda se determina, por ejemplo, detectando el contorno de la rueda, por ejemplo, visualmente y/o de forma táctil, y sobre la base del contorno, se calcula la posición del eje.

35 La unidad de detección se puede configurar de muchas maneras. Por ejemplo, es posible una unidad de detección óptica, en particular con barreras de luz y/o cortinas de luz. En particular, a través de una unidad de detección óptica, por ejemplo, se detecta el contorno del vehículo motorizado y se determina la posición de las ruedas con respecto a los lados de los extremos.

40 Alternativa o adicionalmente, puede proporcionarse una unidad de detección táctil. La posición de las caras de los extremos y las ruedas del vehículo motorizado se puede detectar, por ejemplo, con la unidad de detección táctil, que puede tener sensores correspondientes para este propósito.

45 Se considera ventajoso si la distancia puede determinarse sobre la base de un tipo de vehículo motorizado reconocido o predefinible, en el que el tipo de vehículo motorizado puede ser detectado por la unidad de detección y/o puede ser predeterminado por un operador por medio de una unidad de entrada acoplada a la unidad de detección. Por ejemplo, el tipo (modelo) del vehículo motorizado se reconoce con una unidad de detección óptica. Desde una unidad de memoria, se puede leer la geometría del vehículo motorizado y, por lo tanto, se determina la distancia del lado del extremo del vehículo motorizado y la rueda entre sí.

50 También es concebible que el operador establezca el tipo de vehículo motorizado en una unidad de operación acoplada a la unidad de control, por ejemplo, al seleccionar un programa de limpieza o activar la instalación de pórtico de lavado. De acuerdo con el tipo establecido, la unidad de control también puede leer desde la unidad de memoria, la geometría del vehículo motorizado para determinar la distancia.

55 Se puede proporcionar que la distancia se pueda determinar antes de la ejecución de un programa de limpieza. Por ejemplo, la distancia se determina cuando el operador conduce el vehículo motorizado hacia la instalación de pórtico de lavado o se estaciona en una posición deseada con respecto a este antes de que comience el programa de limpieza.

También es posible que la distancia se determine mientras la instalación de pórtico de lavado, se desplaza sobre el vehículo motorizado, por ejemplo, para rociarlo con un líquido de limpieza. Antes de un nuevo trayecto con el

propósito de realizar la limpieza con cepillos, en el que se utilizan el al menos un cepillo para la carrocería y el al menos un cepillo de lavado de ruedas, se puede adaptar su posición relativa a la distancia a lo largo de la dirección de tratamiento.

5 También es concebible que se pueda determinar la distancia durante la ejecución de un programa de limpieza de la instalación de pórtico de lavado. Por ejemplo, se puede proporcionar que en vehículos comparativamente cortos se reconozca que el cepillo de lavado de ruedas está superpuesto con una rueda del vehículo motorizado, pero al menos un cepillo para la carrocería todavía tiene una distancia hasta el lado del extremo. Los medios de accionamiento pueden activarse para acercar el al menos un cepillo para la carrocería al cepillo de lavado de la rueda y hacer contacto con el lado del extremo para que se puedan limpiar simultáneamente la carrocería y la rueda.
10 Para vehículos motorizados comparativamente largos, puede surgir la situación de que el al menos un cepillo para la carrocería haga contacto con el extremo, pero que el al menos un cepillo de lavado de ruedas aún no esté lo suficientemente cubierto con la rueda. La unidad de accionamiento se puede activar para mover el cepillo de lavado de ruedas a lo largo de la dirección de tratamiento y para que coincida con la rueda, de modo que la rueda y el lado del extremo se puedan limpiar simultáneamente.

15 En una implementación ventajosa de la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención, se puede proporcionar, por ejemplo, que pueda comprobarse y detectarse una corriente de motor de un accionamiento giratorio del al menos un cepillo para la carrocería en función de la corriente de motor, que el cepillo para la carrocería haga contacto con el lado del extremo y que con una unidad de detección preferentemente óptica o táctil pueda detectarse la posición de la rueda y pueda ajustarse la posición relativa del al menos un cepillo para la carrocería y el al menos un cepillo de lavado de ruedas con respecto a la dirección de tratamiento en función de la señal de la unidad de detección. Por ejemplo, el al menos un cepillo lateral se puede mover desde una posición extendida a una posición retraída. Si el cepillo lateral entra en contacto con el lado del extremo en el estado de rotación, la corriente del motor aumenta. En función del aumento de la corriente del motor, la unidad de control puede determinar que el cepillo lateral está en contacto con el lado del extremo. Además, se puede detectar, en particular con una unidad de detección óptica o táctil, si el cepillo de lavado de ruedas está orientado en relación con la rueda de modo que se pueda lograr la mejor superposición posible. Si este no es el caso, la unidad de accionamiento puede activarse y el cepillo de lavado de ruedas puede moverse en relación con el dispositivo soporte y obtener la mejor superposición posible con la rueda. Alternativa o adicionalmente, la unidad de accionamiento puede activarse y el cepillo lateral moverse en relación con el dispositivo de soporte, por lo que el cepillo de lavado de ruedas se puede mover en relación con el cepillo lateral y se pueda lograr la superposición con la rueda.
20
25
30

Como se mencionó anteriormente, la invención también se refiere a un procedimiento para limpiar un vehículo motorizado. El objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para limpiar un vehículo motorizado, con el que se pueda lograr un mejor resultado de limpieza.

35 Este objetivo se logra según la invención mediante un procedimiento para limpiar un vehículo motorizado con una instalación de pórtico de lavado del tipo mencionado anteriormente, procedimiento por el cual, en un vehículo que se va a limpiarse se determina una distancia entre el lado del extremo del vehículo motorizado y la rueda del vehículo motorizado, uno del otro a lo largo de la dirección de tratamiento y el cepillo para la carrocería y/o el cepillo de lavado de ruedas se mueve/n a lo largo de la dirección del tratamiento en relación con el dispositivo de apoyo y el lado del extremo y la rueda del vehículo motorizado se limpian simultáneamente.

40 Las ventajas ya mencionadas en relación con la explicación de la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención también pueden lograrse utilizando el procedimiento. En este sentido, se puede hacer referencia a las realizaciones anteriores.

45 Las realizaciones a modo de ejemplo ventajosas del procedimiento de acuerdo con la invención pueden resultar de las características de las realizaciones ventajosas de la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención. En este sentido, también se hace referencia a realizaciones anteriores para evitar repeticiones.

La siguiente descripción de realizaciones preferentes de la invención sirve en conjunto con los dibujos para una explicación más detallada de la invención. Se muestra:

50 Figura 1: una representación esquemática de una primera realización preferente de una instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención, con la que se puede llevar a cabo una realización a modo de ejemplo ventajosa de un procedimiento de acuerdo con la invención;

Figura 2: un diagrama de bloques de componentes de la instalación de pórtico de lavado de la Figura 1;

Figura 3: la instalación de pórtico de lavado de la Figura 1 y un vehículo motorizado a limpiar antes del inicio del programa de limpieza;

Figura 4: una representación correspondiente a la Figura 3 durante el programa de limpieza;

55 Figura 5: una representación adicional correspondiente a la Figura 3 durante el programa de limpieza;

- Figura 6: una representación adicional de la instalación de pórtico de lavado de la Figura 1 con un tipo diferente de vehículo a limpiar antes del inicio del programa de limpieza;
- Figura 7: una representación correspondiente a la Figura 6 durante el programa de limpieza;
- Figura 8: una segunda realización preferente de una instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención para llevar a cabo una realización a modo de ejemplo ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención y otro vehículo a limpiar antes del inicio del programa de limpieza;
- Figura 9: una representación correspondiente a la Figura 8 durante el programa de limpieza y
- Figura 10: una representación adicional correspondiente a la Figura 8 durante el programa de limpieza.

La figura 1 muestra una realización ventajosa indicada con el número de referencia 10 de una instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención. La instalación de pórtico de lavado 10 se coloca sobre una superficie de apoyo 12 y se puede mover con relación a esta a lo largo de una dirección de tratamiento 14. Por ejemplo, la instalación de pórtico de lavado 10 está montada de manera deslizante a lo largo de la dirección de tratamiento 14, para lo cual está presente un accionamiento conocido per se, que no se muestra en la ilustración. En la figura 1, la dirección de tratamiento 14 está orientada perpendicular al plano del dibujo. En las figuras 3 a 10, la dirección de tratamiento 14 se extiende en el plano del dibujo.

Un vehículo a limpiar generalmente está alineado con la dirección longitudinal paralelo a la dirección de tratamiento 14.

La instalación de pórtico de lavado 10 comprende un dispositivo de soporte en forma de pórtico 16 con dos soportes 18, que se extienden en la dirección vertical, por ejemplo, alineados verticalmente. Los soportes 18 están espaciados entre sí y conectados entre sí a través de un soporte transversal 20, en particular alineado horizontalmente.

La información de posición y orientación como "superior", "inferior", "horizontal", "vertical" o similar en el presente caso se refiere a un estado operativo de la instalación de pórtico de lavado 10, el que se posiciona sobre una superficie de apoyo 12 considerada como horizontal.

La instalación de pórtico de lavado 10, en una realización preferente, incluye dos dispositivos de cepillo 22, con un respectivo cepillo para la carrocería en forma de cepillo lateral 24. Cada cepillo lateral 24 está orientado verticalmente y define un eje vertical de rotación 26. El dispositivo de cepillo 22 incluye además una pieza de sujeción 28 del cepillo lateral 24 (Figuras 3 a 5). La pieza de sujeción 28 está fijada al dispositivo de soporte 16 y está montada, por ejemplo, a una longitud variable o de manera desplazable sobre el dispositivo de soporte 16.

El dispositivo de cepillo 22 tiene además un accionamiento giratorio 30 para el cepillo lateral 24, de modo que este puede accionarse para girar alrededor del eje de giro 26.

Además, el dispositivo de cepillo 24 comprende un accionamiento de desplazamiento 32. El dispositivo de cepillo 22 y, por lo tanto, el cepillo lateral 24 pueden desplazarse transversalmente a la dirección de tratamiento 14 a través del accionamiento de desplazamiento 32. Esto corresponde a una dirección transversal 34 del dispositivo de soporte 16.

El cepillo lateral 24 es así convertible desde una posición extendida, en la que puede contactar un vehículo a limpiar lateralmente, a una posición retraída y viceversa. En la posición retraída, el cepillo lateral 24 se puede mover hacia el centro del vehículo motorizado para hacer contacto con el lado del extremo (lado delantero o trasero) y para limpiarlo. Por ejemplo, el cepillo lateral 24 se mueve hacia dentro y hacia afuera para limpiar el lado del extremo. La figura 1 muestra el cepillo lateral 24 en la posición extendida. Las representaciones esquemáticas de las figuras 3 a 9 muestran el cepillo lateral 24 en la posición retraída.

El accionamiento giratorio 30 también podría estar dispuesto en el dispositivo de soporte 16.

El dispositivo de cepillo 22 comprende además una unidad de accionamiento 36. La unidad de accionamiento 36 está dispuesta preferentemente en la pieza de sujeción 28. A través de la unidad de accionamiento 36, el cepillo lateral 24 se puede mover a lo largo de la dirección de tratamiento 14 en relación con el dispositivo de soporte 16. En particular, el cepillo lateral 24 se puede deslizar sobre la pieza de sujeción 28 con respecto al dispositivo de soporte 16. El cepillo lateral 24 se puede llevar a distancias diferentes del dispositivo de soporte 16 (flecha 241 en el dibujo).

Los dispositivos de cepillo 22 están dispuestos sobre uno de los soportes 18 respectivos. En la medida en que, a continuación, se hace referencia a solo uno de los dispositivos de cepillo 22, esto también se aplica al otro dispositivo de cepillo 22 respectivo.

La instalación de pórtico de lavado 10 comprende además otro dispositivo de cepillo 37 con un cepillo para la carrocería en forma de un cepillo de techo 38. El cepillo de techo 38 está sostenido de manera giratoria sobre el dispositivo de soporte 16 alrededor de un eje de rotación 40 orientado horizontalmente. El cepillo de techo 38 está

asociado a un accionamiento giratorio 42. A través de un mecanismo de elevación adicional 44, el cepillo de techo 38 puede elevarse y bajarse y ponerse en contacto con un vehículo motorizado para limpiarlo en la parte superior.

5 Además, la instalación de pórtico de lavado 10 incluye dos dispositivos de cepillo 46. Los dispositivos de cepillo 46 incluyen cada uno un cepillo de lavado de ruedas 48. El cepillo de lavado de ruedas 48 puede comprender una pluralidad de cepillos individuales con cerdas de limpieza. En el presente ejemplo, hay tres cepillos individuales disponibles.

10 El cepillo de lavado de ruedas 48 se mantiene sobre el dispositivo de soporte 16, en particular sobre un soporte 18. Mediante un accionamiento giratorio 50, el cepillo de lavado de ruedas 48 puede accionarse para girar alrededor de un eje de rotación 52 orientado horizontalmente. Se puede proporcionar un accionamiento de desplazamiento adicional 54 para desplazar el cepillo de lavado de ruedas 48 axialmente en la dirección del otro soporte 18 respectivamente. Esto da la posibilidad de mover el cepillo de lavado de ruedas 48 sobre la rueda que se va a limpiar y ponerlo en contacto con esta.

15 Además, el dispositivo de cepillo 46 comprende una unidad de accionamiento 56. El cepillo de lavado de ruedas 48 se puede mover con relación al dispositivo de soporte 16 a lo largo de la dirección de tratamiento 14 a través de la unidad de accionamiento 56. En particular, el cepillo de lavado de ruedas 48 está montado de manera deslizable sobre el dispositivo de soporte 16 (flecha 481 en el dibujo).

En la medida en que en el presente caso se hace referencia a un solo dispositivo de cepillo 46, esto también se aplica al otro dispositivo de cepillo 46 respectivo.

20 Las unidades de accionamiento 36 y 56 pueden diseñarse de muchas maneras, estas pueden ser, por ejemplo, unidades de accionamiento mecánico, eléctrico, magnético, hidráulico y/o neumático.

25 Con respecto a las unidades de accionamiento 36 y 56, la distancia del cepillo lateral 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 entre sí a lo largo de la dirección de tratamiento 14 puede cambiar. Se puede prever que solo se mueva el cepillo lateral 24 con relación al dispositivo de soporte 16, que solo se mueva el cepillo de lavado de ruedas 48 con relación al dispositivo de soporte 16, o que tanto el cepillo lateral 24 como el cepillo de lavado de ruedas 48 se muevan con relación al dispositivo de soporte 16.

30 La instalación de pórtico de lavado 10 comprende una unidad de control 58 (figura 2) que está acoplada a los dispositivos de cepillo 22, 37 y 46. Los accionamientos 30, 32, 36, 42, 44, 50, 54 y 56 pueden operarse a través de la unidad de control 58. En particular, las unidades de accionamiento 36 y 56 pueden activarse para llevar el cepillo lateral 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 a una posición relativa deseada a lo largo de la dirección de tratamiento 14.

El modo de funcionamiento de la instalación de pórtico de lavado 10 de acuerdo con la invención y las ventajas que pueden lograrse con él se explican a continuación en principio con referencia a las figuras 3 a 5 y explicando una realización a modo de ejemplo ventajosa de un procedimiento de acuerdo con la invención.

35 La figura 3 muestra un vehículo motorizado 60 a limpiar, que está colocado estacionariamente en la superficie de apoyo 12 durante la limpieza. El vehículo motorizado 60 tiene lados del extremo, es decir, un lado delantero 62 y un lado trasero 64. Además, el vehículo motorizado 60 tiene ruedas, es decir, las ruedas delanteras 66 y las ruedas traseras 68. De éstas, solamente se muestran una rueda delantera respectiva 66 y una rueda trasera respectiva 68 en el dibujo.

40 Una referencia a solo una rueda delantera 66 o una rueda trasera 68 se aplica en el presente caso como una referencia a ambas ruedas delanteras 66 y ambas ruedas traseras 68.

45 El operador coloca el vehículo motorizado 60 antes del programa de limpieza en una posición deseada adecuada en relación con la instalación de pórtico de lavado 10 (Figura 3). En el presente caso, el vehículo motorizado 60 está orientado en la instalación de pórtico de lavado 10 de manera que el lado delantero 62 mira hacia la instalación de pórtico de lavado 10. Los cepillos laterales 24 están dispuestos en el lado opuesto al vehículo motorizado 60 del dispositivo de soporte 16.

50 La instalación de pórtico de lavado 10 comprende una unidad de detección 70, que está acoplada a la unidad de control 58. Con la unidad de detección 70 se puede determinar qué posición relativa ocupa una rueda, en este caso la rueda delantera 66, en relación con un lado del extremo, en el presente caso, el lado delantero 62. En particular, se puede determinar la distancia 72 de la rueda delantera 66 desde el lado delantero 62. Esto se puede hacer, por ejemplo, determinando la posición de un eje de rueda 74 (eje delantero) y calculando su distancia 72 desde el lado delantero 62. La información relevante puede ser transmitida a la unidad de control 58.

Es concebible otra definición de la posición relativa de la rueda y el lado del extremo.

La unidad de detección 70 se puede configurar de varias maneras. A modo de ejemplo, la unidad de detección 70 es una unidad de detección óptica que comprende al menos una barrera de luz y/o al menos una cortina de luz. La

unidad de detección óptica detecta preferentemente el contorno del vehículo motorizado 60 y calcula la distancia 72 basándose en el mismo.

La figura 3 muestra posiciones a modo de ejemplo de la unidad de detección 70 (no mostrada en las figuras 4 a 10).

5 76 caracteriza a modo de ejemplo la posición de la unidad de detección óptica 70 en el área de un camino de acceso 78 para la instalación de pórtico de lavado 10. Si el usuario conduce hacia la superficie de instalación 12, pasa por la unidad de detección 70, por lo que se puede determinar el contorno del vehículo motorizado 60.

80 caracteriza a modo de ejemplo la posición de la unidad de detección óptica sobre y/o lateralmente adyacente al vehículo motorizado para detectar su contorno. 82 caracteriza a modo de ejemplo la posición de la unidad de detección óptica 70 mientras esta se mantiene en el soporte 16.

10 Puede estar previsto por ejemplo que antes de la limpieza con cepillo, se aplique inicialmente al vehículo 60 un líquido de limpieza, por ejemplo, mediante rociado. En este caso, el dispositivo de soporte 16 se puede mover sobre el vehículo motorizado 60 y mediante la unidad de detección 70 detectarse el contorno del vehículo motorizado 60 y a partir de esto se puede determinar la distancia 72.

15 84 caracteriza a modo de ejemplo la posición de una unidad de detección 70, que también se puede mantener sobre el soporte 16. Esta es, por ejemplo, una unidad de detección táctil 70 para detectar momentáneamente la posición relativa del lado delantero 62 y la rueda delantera 66 y determinar desde allí la distancia 72.

También puede estar previsto en el caso de la unidad de detección táctil 70, que la distancia 72 se determine antes de la limpieza del cepillo, mientras que el dispositivo de soporte 16 pasa sobre el vehículo motorizado 60 y este es rociado con un líquido de limpieza.

20 También es concebible que la unidad de detección 70 detecte el tipo de vehículo motorizado. Por ejemplo, se proporciona una unidad de entrada 86 en la unidad de detección 70, a través de la cual un usuario predefine información sobre el tipo del vehículo motorizado 60 antes del programa de limpieza. Basándose en esta información, por ejemplo, la geometría del vehículo motorizado 60 puede leerse desde una unidad de memoria 88 y basándose en esta información puede determinarse la distancia 72.

25 Por supuesto, la determinación del tipo de vehículo motorizado 60 también es posible si el contorno del vehículo motorizado 60 se detecta de forma óptica y táctil.

30 También es concebible que la unidad de detección 70 reciba de forma inalámbrica información relacionada con el tipo del vehículo motorizado 60. Por ejemplo, la unidad de detección 70 es o incluye un lector RFID con el que se lee una etiqueta RFID dispuesta en el vehículo motorizado 60, que contiene información sobre el tipo del vehículo motorizado 60.

35 Alternativa o adicionalmente, puede estar previsto que la unidad de detección 70 tenga un sensor con el que pueda detectarse una corriente del motor del accionamiento giratorio 30. Durante la limpieza del cepillo, el cepillo lateral 24 se puede mover a una posición retraída. Al entrar en contacto el lado delantero 62 con el cepillo lateral 24, esto conduce a un aumento de la corriente del motor, debido a que la fricción entre el cepillo lateral 24 y el vehículo motorizado 60 aumenta. Con un sensor adicional de la unidad de detección 70, por ejemplo, de manera óptica y/o táctil, se puede detectar la posición de la rueda delantera 66 durante la limpieza del cepillo. Esto da la posibilidad de determinar también la distancia 72.

Como se explicó anteriormente, las ruedas delanteras 62 y las ruedas delanteras 66 pueden limpiarse simultáneamente cuando se está limpiando el vehículo motorizado 60.

40 Antes o durante la limpieza del cepillo, por ejemplo, la unidad de accionamiento 36 puede activarse en función de la distancia 72 para llevar el cepillo lateral 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 a una posición relativa con respecto a la dirección de tratamiento 14, de modo que el lado delantero 62 se pueda limpiar con un área de lavado del cepillo lateral 24 cuando los cepillos laterales 24 toman una posición retraída. Al mismo tiempo, con el cepillo de lavado de ruedas 48 se puede limpiar al mismo tiempo la rueda delantera 66.

45 Si el propio cepillo de lavado de ruedas 48 no se desplaza a través de la unidad de accionamiento 56, el dispositivo de soporte 16 se mueve preferentemente a lo largo de la dirección de tratamiento 14 a una posición en la que se posibilite una buena superposición del contorno del cepillo de lavado de ruedas 48 con la rueda delantera 66. Idealmente, el eje de rotación 52 y el eje de rueda 74 están alineados coaxialmente entre sí. Al mover el cepillo lateral 24 en relación con el soporte 16 como se explicó anteriormente, el cepillo lateral 24 se puede desplazar para que entre en contacto con el lado delantero 62 (Figura 4).

50 Alternativamente, puede estar previsto que se omita un movimiento del cepillo lateral 24 con respecto a los dispositivos de soporte 16 a lo largo de la dirección de tratamiento 14 y que los dispositivos de soporte 16 se posicionen en el vehículo motorizado 60, de modo que un área de lavado activo del cepillo lateral 24 en su posición retraída entra en contacto con el lado delantero 62. Al controlar la unidad de accionamiento 56 en función de la

distancia 72, el cepillo de lavado de ruedas 48 se puede desplazar con respecto al dispositivo de soporte 16 a lo largo de la dirección de tratamiento, de modo que el contorno del cepillo de lavado de ruedas se superponga lo mejor posible a la rueda delantera 66. Idealmente, el eje de rotación 52 y el eje de rueda 74 están alineados coaxialmente entre sí (Figura 5).

- 5 En otro aspecto, no mostrado en la variante de dibujo del procedimiento, por supuesto, también es posible que tanto la unidad de accionamiento 36 como la unidad de accionamiento 56 se activen para mover el cepillo lateral 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 a lo largo de la dirección de tratamiento 14 con respecto al dispositivo de soporte 16.

10 En la instalación de pórtico de lavado 10 de acuerdo con la invención, es posible limpiar el vehículo motorizado 60 al mismo tiempo en el lado delantero 62 a través de los cepillos laterales 24 que se acoplan en la posición retraída y en las ruedas delanteras 66 a través de los cepillos de lavado de ruedas 48. Como generalmente se requiere un cierto período de tiempo para limpiar el lado delantero 60, este período de tiempo puede usarse para limpiar simultáneamente las ruedas delanteras 66. Se ahorra tiempo y se puede reducir la duración total del programa de limpieza. Además, el hecho de que la posición relativa de los cepillos laterales 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 puedan ajustarse específicamente al contorno y/o al tipo del vehículo motorizado 60, puede mejorar el resultado de la limpieza.

15 En la siguiente descripción, los números de referencia introducidos anteriormente se conservan para características o componentes iguales o equivalentes de los sistemas de lavado de pórtico o vehículos motorizados mostrados. Lo anteriormente explicado para el ejemplo del pórtico 10 y las ventajas del vehículo motorizado 60 también se pueden lograr en las siguientes realizaciones, de modo que se puede hacer referencia a este respecto a las explicaciones anteriores.

20 Las Figuras 6 y 7 muestran la instalación de pórtico de lavado 10 para limpiar un vehículo motorizado 60 en las situaciones correspondientes a las Figuras 3 y 4. A diferencia de las ilustraciones de acuerdo con las Figuras 3 a 5, el vehículo motorizado 60 en las Figuras 6 y 7 está orientado con respecto a la instalación de pórtico de lavado 10 en la dirección opuesta. Por consiguiente, el lado trasero 64 del dispositivo de soporte 16, y los cepillos laterales 24 están dispuestos en el lado opuesto del vehículo motorizado 60 del dispositivo de soporte 16.

25 En la variante de acuerdo con las Figuras 6 y 7, también es posible limpiar un lado del extremo del vehículo motorizado 60 y las ruedas al mismo tiempo. Es decir, se limpia al mismo tiempo, el lado trasero 64 con los cepillos laterales 24 en la posición retraída y las ruedas traseras 68 con el cepillo de lavado de ruedas 48. Para asegurarse de que los cepillos laterales 24 entren en contacto con el lado trasero 64 con un área activa de lavado y que al mismo tiempo se realiza una buena superposición del contorno de cepillo de lavado de ruedas 48 con las ruedas traseras 68 (idealmente, una alineación coaxial del eje de rotación 52 con el eje de rueda 90 de las ruedas traseras), en el presente caso se detecta la distancia 92 correspondiente entre el lado trasero 64 y las ruedas traseras 68.

30 La Figura 7 muestra cómo, después de activar la unidad de accionamiento 36, se ha establecido una posición relativa del cepillo lateral 24 y el cepillo de lavado de ruedas 48 con respecto a la dirección de tratamiento 14, de modo que el lado trasero 64 y las ruedas traseras 68 se puedan limpiar simultáneamente. Por supuesto, también es concebible aquí que, en lugar del cepillo lateral 24, el cepillo de lavado de ruedas 48 se mueva con relación al dispositivo de soporte 16 a través de la unidad de accionamiento 56 o que tanto el cepillo lateral 24 como el cepillo de lavado de ruedas 48 se muevan con relación al dispositivo de soporte 16.

35 Las Figuras 8 a 10 muestran una realización ventajosa adicional, indicada por el número de referencia 100, de la instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la invención. La Figura 8 corresponde a una situación de la Figura 3, la Figura 9 de la Figura 4 y la Figura 10 de la Figura 7.

40 La instalación de pórtico de lavado 100 tiene, además de la instalación de pórtico de lavado 10, dos dispositivos de cepillo adicionales 102. Los dispositivos de cepillo 102 están dispuestos en el lado del dispositivo de soporte 16 opuesto al dispositivo de cepillo 22. En función y estructura, los dispositivos de cepillo 102 corresponden preferentemente a los dispositivos de cepillo 22. Por consiguiente, cada dispositivo de cepillo 102 puede tener un cepillo lateral 104 que define un eje de rotación 106, una pieza de sujeción 108, un accionamiento rotatorio 110, un accionamiento de desplazamiento no mostrado en el dibujo, y una unidad de accionamiento 112. Los cepillos laterales 104 son deslizables a lo largo de la dirección de tratamiento 14 con respecto al soporte (flecha 114 en el dibujo).

45 Con los cepillos laterales 24 en su posición retraída, el lado delantero 62 se puede limpiar simultáneamente con la limpieza de las ruedas delanteras 66 mediante el cepillo de lavado de ruedas 48 (Figura 9). Esto corresponde a la situación mostrada en la Figura 4

50 El lado trasero 64 se puede limpiar con los cepillos laterales 104 en su posición retraída simultáneamente con la limpieza de las ruedas traseras 68 mediante el cepillo de lavado de ruedas 48 (Figura 10). Esto corresponde a la situación ilustrada en la Figura 7

Las figuras 9 y 10 muestran situaciones en las que los cepillos laterales 24 se han desplazado por medio de las unidades de accionamiento 36 y los cepillos laterales 104 por medio de las unidades de accionamiento 120 con

5 respecto al dispositivo de soporte 16 a lo largo de la dirección de tratamiento 14. Por supuesto, también existe la posibilidad en la instalación de pórtico de lavado 100 de que los cepillos de lavado de ruedas 48 se desplacen a lo largo de la dirección de tratamiento 14 a través de las unidades de accionamiento 56 o que los cepillos laterales 24 y los cepillos de lavado de ruedas 48 o los cepillos laterales 104 y los cepillos de lavado de ruedas 48 se desplacen con respecto al dispositivo de soporte 16.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de pórtico de lavado, que es desplazable, en relación a un vehículo motorizado (60) que hay que limpiar, a lo largo de una dirección de tratamiento (14) y tiene un dispositivo de soporte en forma de pórtico (16), sobre el que se sostienen al menos un cepillo para la carrocería (24, 104) para limpiar un lado del extremo (62, 64) del vehículo motorizado (60) y al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) para limpiar una rueda (66, 68) del vehículo motorizado (60), en donde el al menos un cepillo para la carrocería (24, 104) y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) se sostienen de forma desplazable a lo largo de la dirección de tratamiento (14) sobre el dispositivo de soporte (16) y se puede mover con al menos una unidad de accionamiento (36, 56; 112) con respecto al dispositivo de soporte (16), **caracterizada porque** el al menos un cepillo para la carrocería (24, 104) y el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) se pueden colocar en una posición relativa en la que el lado del extremo (62, 64) del vehículo motorizado (60) y la rueda (66, 68) del vehículo motorizado (60) se pueden limpiar simultáneamente, rueda (66, 68) que está asociada a un eje de la rueda (74, 90) del vehículo motorizado (60), que está orientado hacia el lado del extremo (62, 64).
- 15 2. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la instalación de pórtico de lavado (10; 100) está formada de modo que al limpiar un lado del extremo delantero (62) del vehículo motorizado (60), al menos una rueda delantera (66) del vehículo motorizado (60) se limpia simultáneamente y/o porque al limpiar un lado del extremo trasero (64) del vehículo motorizado (60), al menos una rueda trasera (68) del vehículo motorizado (60) se pueda limpiar simultáneamente.
- 20 3. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) es/son desplazable(s) en la dirección de tratamiento (14) con respecto al dispositivo de soporte (16), por ejemplo, están montados sobre el dispositivo de soporte (16) de forma desplazable.
- 25 4. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) es desplazable en relación con el dispositivo de soporte (16) a lo largo de la dirección de tratamiento (14) hasta 2 m y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) es desplazable en relación con el dispositivo de soporte (16) hasta 1 m.
- 30 5. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos una unidad de accionamiento (36, 56, 112) es una unidad de accionamiento mecánico, eléctrico, hidráulico, magnético y/o neumático (36, 56, 112).
- 35 6. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la al menos una unidad de accionamiento (36, 56) está formada de modo que el al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) y/o el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) se pueden llevar a diferentes distancias discretas con respecto al dispositivo de soporte (16) a lo largo de la dirección de tratamiento (14) o porque el cambio en la distancia del al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) y/o del al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) en relación con el dispositivo de soporte (16) a lo largo de la dirección de tratamiento (14) es continuo o esencialmente continuo.
- 40 7. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la instalación de pórtico de lavado (10; 100) tiene dos cepillos de lavado de ruedas (48), que están dispuestos en lados opuestos con respecto a una dirección transversal a la dirección de tratamiento (14) en el dispositivo de soporte (16) en donde, preferentemente, ambos cepillos de lavado de ruedas (48) son desplazables en la dirección de tratamiento (14) con relación al dispositivo de soporte (16) .
- 45 8. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) es un cepillo lateral (24; 104) alineado en la dirección vertical, que puede moverse dentro y fuera del dispositivo de soporte (16) transversalmente a la dirección de tratamiento (14), y con el lado del extremo (62, 64) del vehículo motorizado (60) se puede limpiar en una posición retraída.
- 50 9. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada porque** la instalación de pórtico de lavado (10; 100) tiene dos cepillos laterales (24; 104), que se mantienen en lados opuestos con respecto a la dirección transversal a la dirección de tratamiento (14) sobre el dispositivo de soporte (16) y porque ambos cepillos laterales (24; 104) se pueden mover desde una respectiva posición retraída a una posición respectiva extendida para limpiar el lado del extremo (62,64) del vehículo motorizado (60), en donde preferentemente ambos cepillos laterales (24; 104) son desplazables en la dirección de tratamiento (14) en relación al dispositivo de soporte (16).
- 55 10. Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la instalación de pórtico de lavado (100) en la dirección de tratamiento (14) en lados opuestos de el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) tiene dos cepillos de carrocería (24, 104) para limpiar los lados de los extremos alejados uno del otro (62, 64) del vehículo motorizado (60) y porque el al menos un cepillo para la

carrocería (24; 104) se mantiene desplazable a lo largo de la dirección de tratamiento (14) sobre el dispositivo de soporte (16) y es desplazable con relación a este último con una unidad de accionamiento respectiva (36, 112).

- 5 **11.** Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** al menos un cepillo para la carrocería es un cepillo de techo alineado transversalmente a la dirección de tratamiento (14), y que se puede subir y bajar en una dirección de altura del dispositivo de soporte (16) y con el que, en una posición descendida, se puede limpiar el lado del extremo (62, 64) del vehículo motorizado (60).
- 10 **12.** Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la instalación de pórtico de lavado (10, 100) comprende una unidad de control (58) y una unidad de detección (70) acoplada a la misma, con la que se puede determinar una distancia (72, 92) entre el lado del extremo (62, 64) del vehículo motorizado (60) y la rueda (66, 68) a lo largo de la dirección de tratamiento (14), y porque la unidad de control (58) está acoplada a la al menos una unidad motriz (36, 56, 112) y la posición relativa del al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) y al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) con respecto a la dirección del tratamiento (14) es ajustable dependiendo de la distancia.
- 15 **13.** Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada porque** se puede determinar la distancia (72, 92) basada en un tipo reconocido o predeterminado del vehículo motorizado (60), en donde el tipo de vehículo motorizado (60) puede ser detectado y/o predeterminado por un operador mediante la unidad de detección (70) por medio de una unidad de entrada (86) acoplada a la unidad de detección (70).
- 20 **14.** Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizada porque** la distancia (72, 92) se puede determinar antes de ejecutar un programa de limpieza y/o durante la ejecución de un programa de limpieza de la instalación de pórtico de lavado (10, 100).
- 25 **15.** Instalación de pórtico de lavado según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizada porque** se puede comprobar y detectar una corriente de motor de un accionamiento giratorio (30; 110) del al menos un cepillo para la carrocería (24; 104) en función de la corriente del motor, porque el cepillo para la carrocería (24; 104) hace contacto con el lado del extremo (62, 64), y porque la posición de la rueda (66, 68) es detectable con una unidad de detección preferentemente óptica o táctil y la posición relativa del al menos un cepillo para la carrocería(24; 104) y el al menos un cepillo de lavado de ruedas (48) con respecto a la dirección de tratamiento (14) es ajustable en función de la señal de la unidad de detección.
- 30 **16.** Procedimiento para limpiar un vehículo motorizado con una Instalación de pórtico de lavado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual, en un vehículo motorizado que hay que limpiar, se determina una distancia entre el extremo y la rueda del vehículo motorizado a lo largo de la dirección de tratamiento y el cepillo para la carrocería y/o el cepillo para el lavado de la rueda se mueve/n a lo largo de la dirección del tratamiento en relación con el dispositivo de soporte y el lado del extremo y la rueda del vehículo motorizado se limpian al mismo tiempo.

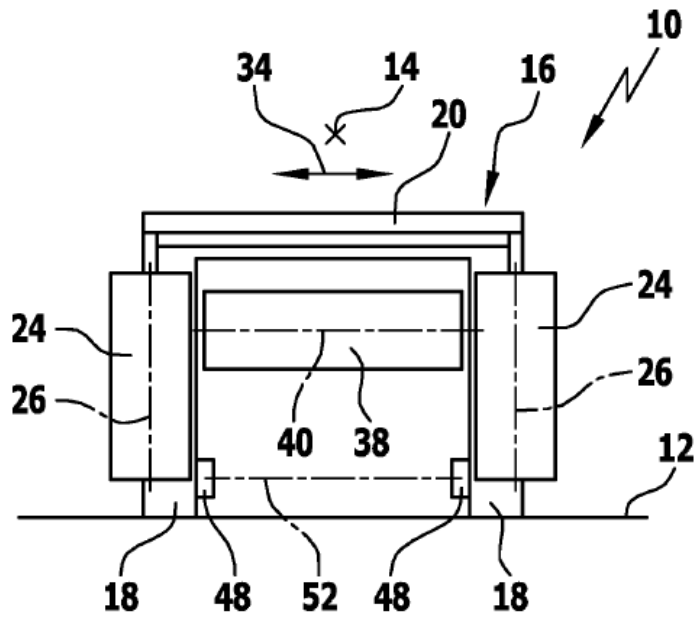


FIG.1

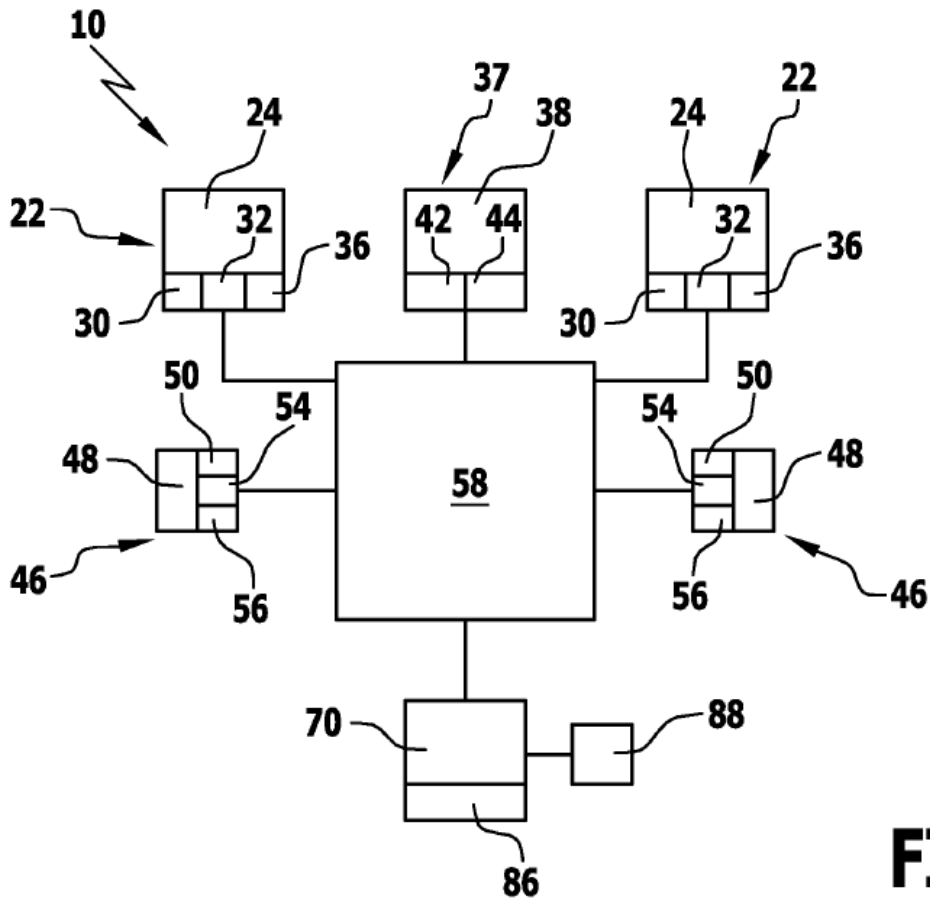


FIG.2

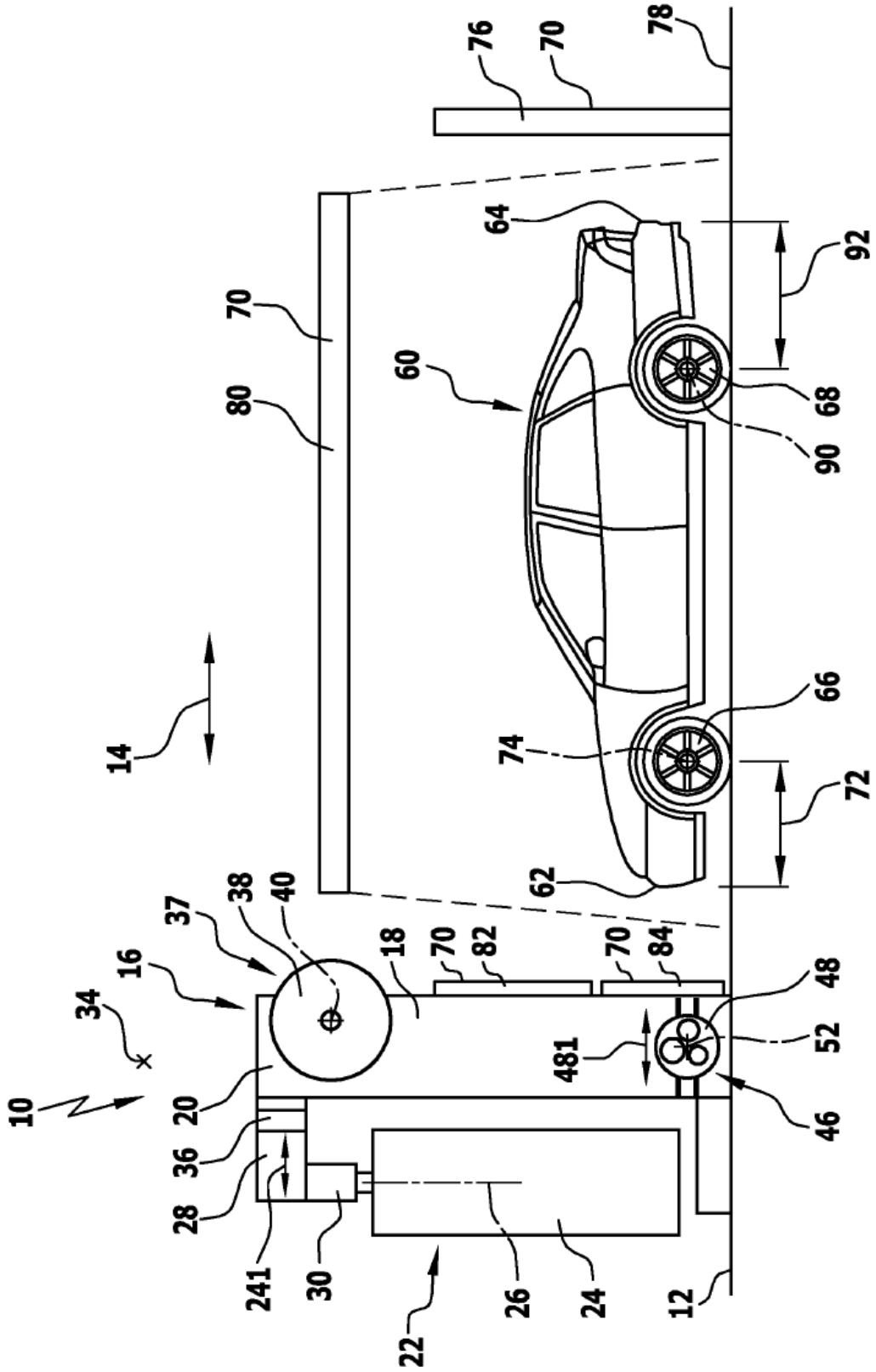


FIG.3

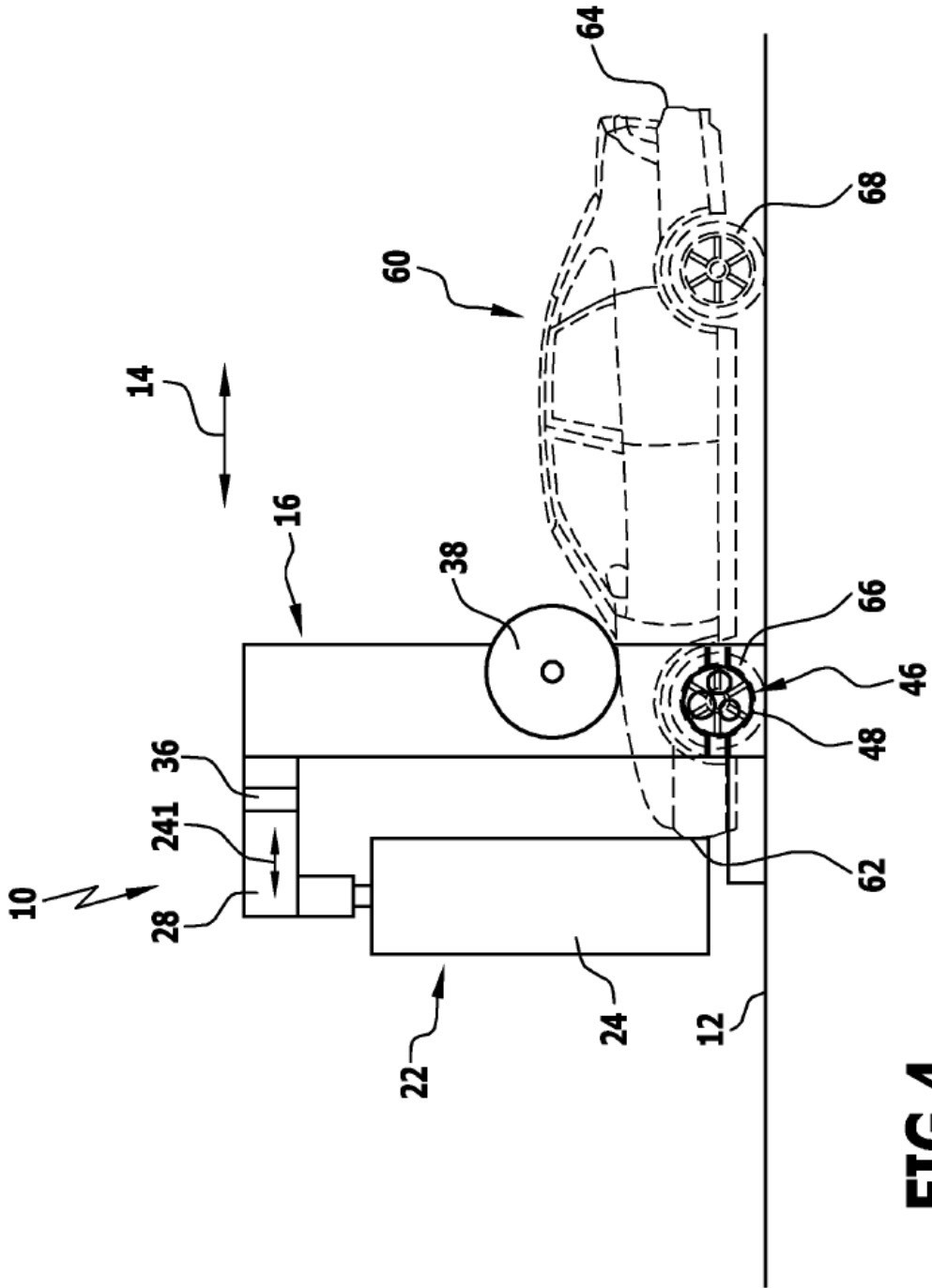


FIG.4

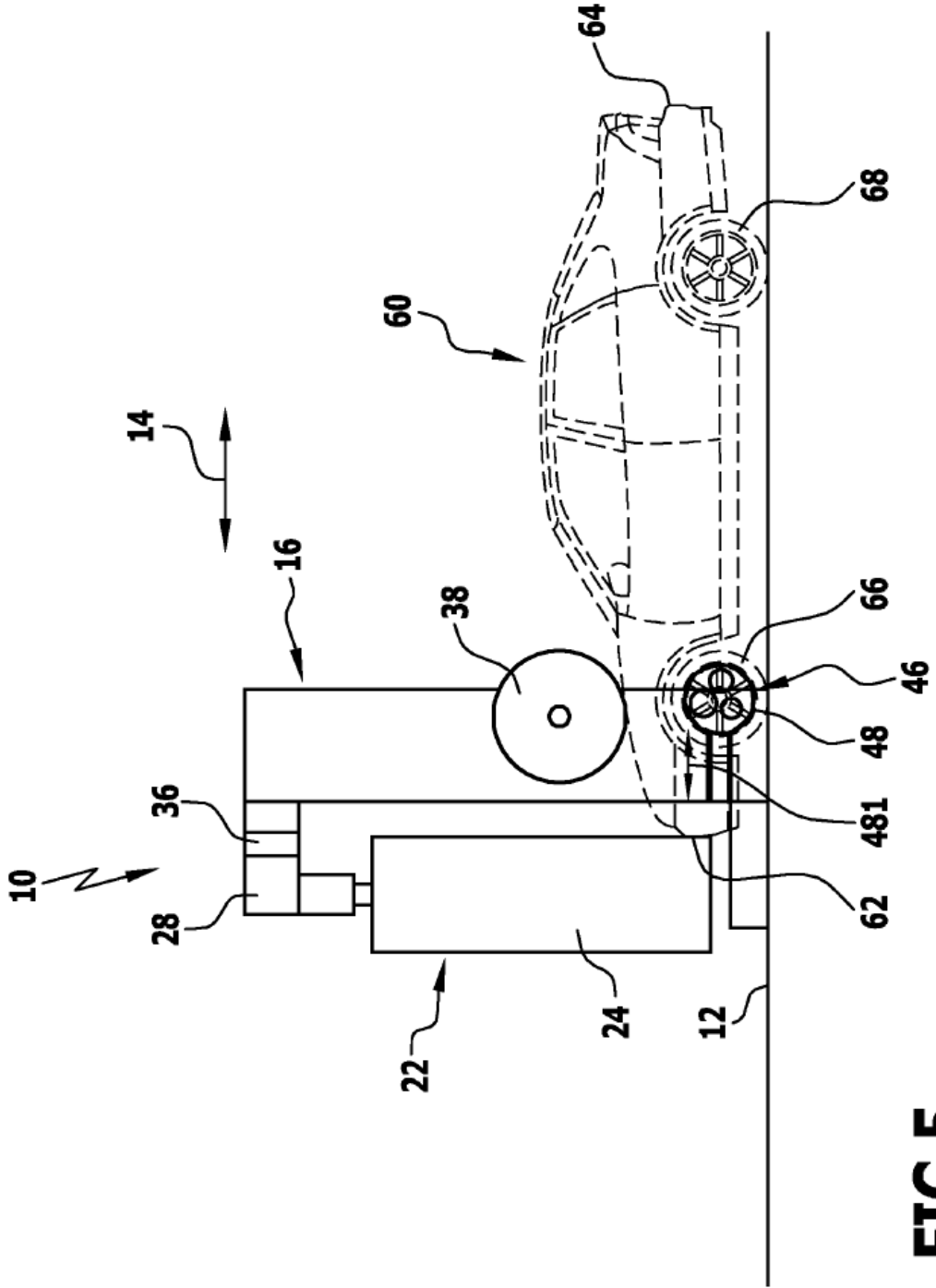


FIG.5

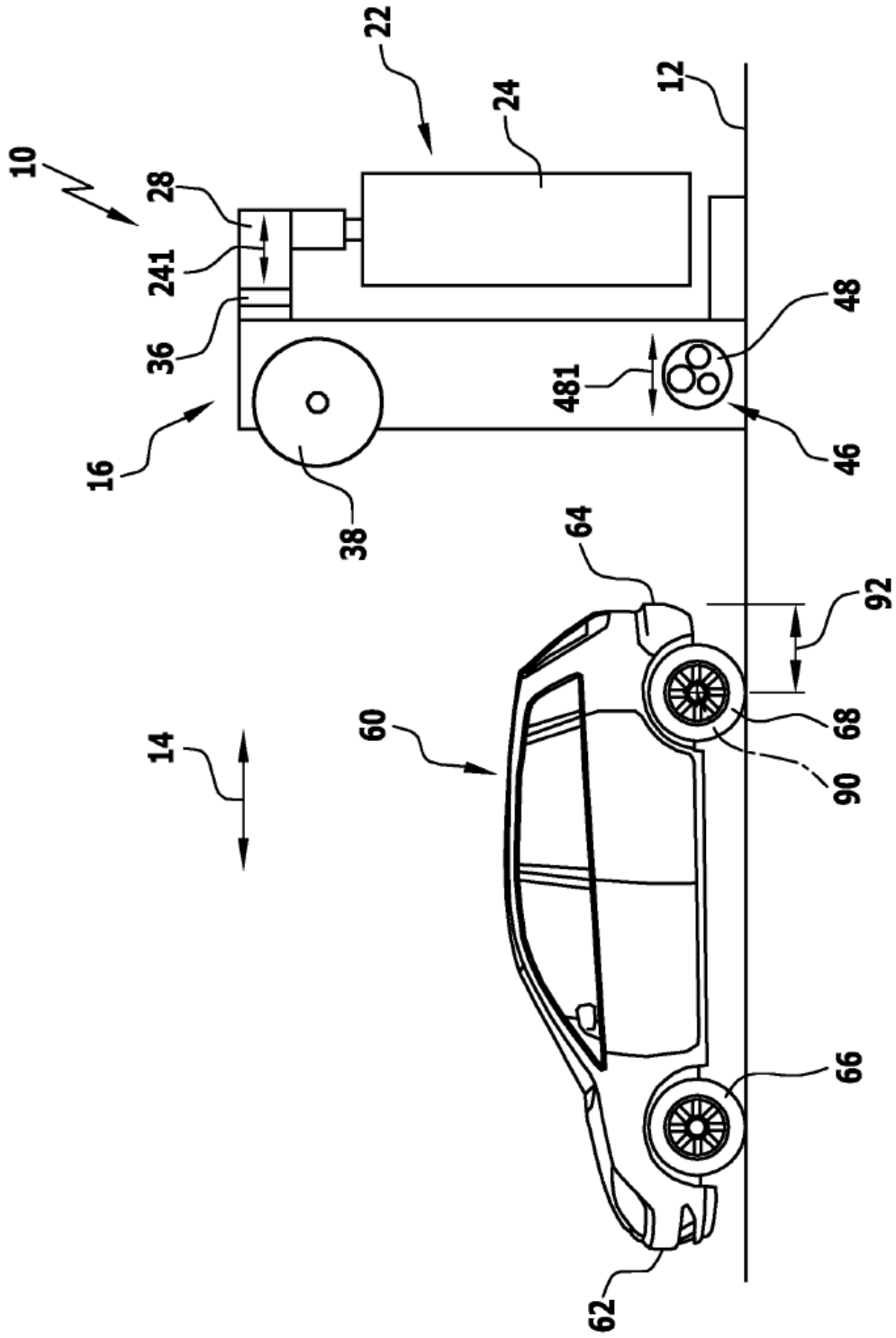


FIG.6

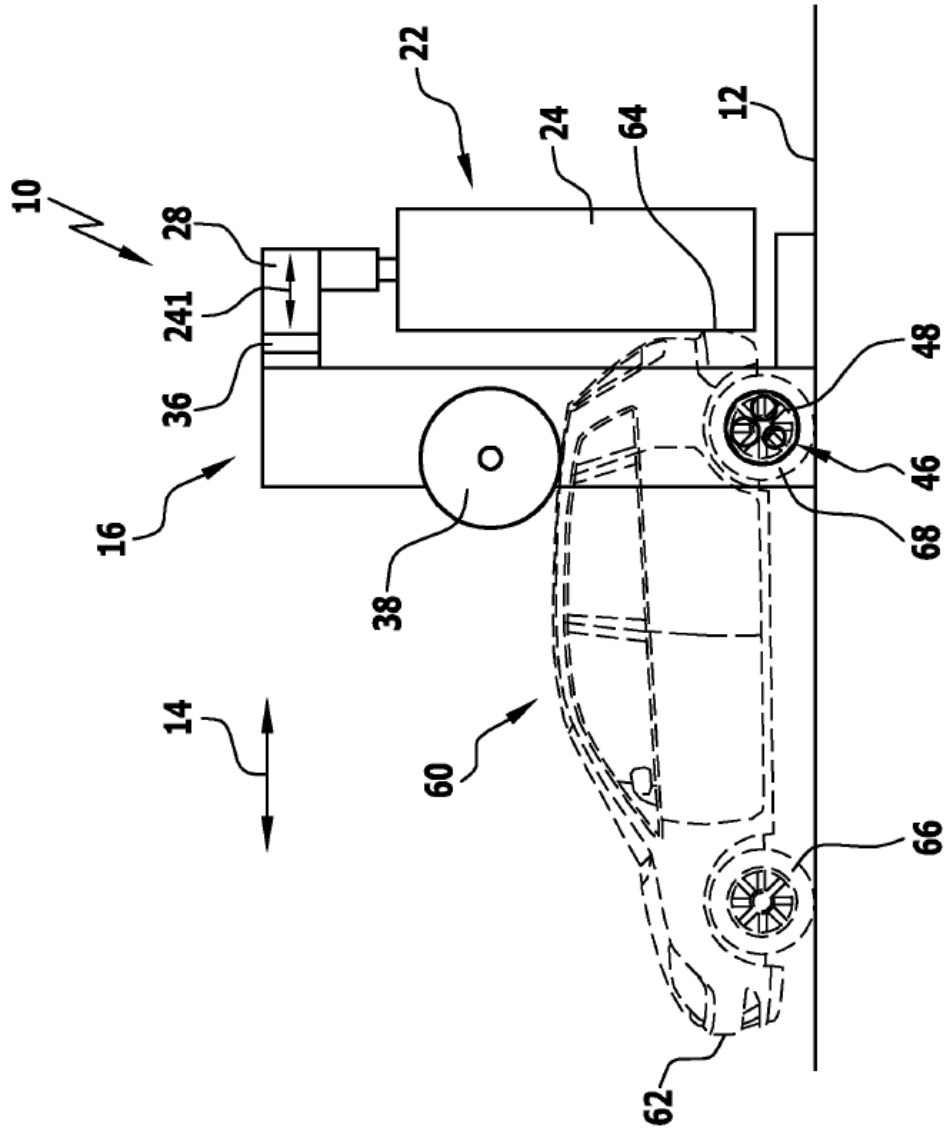


FIG.7

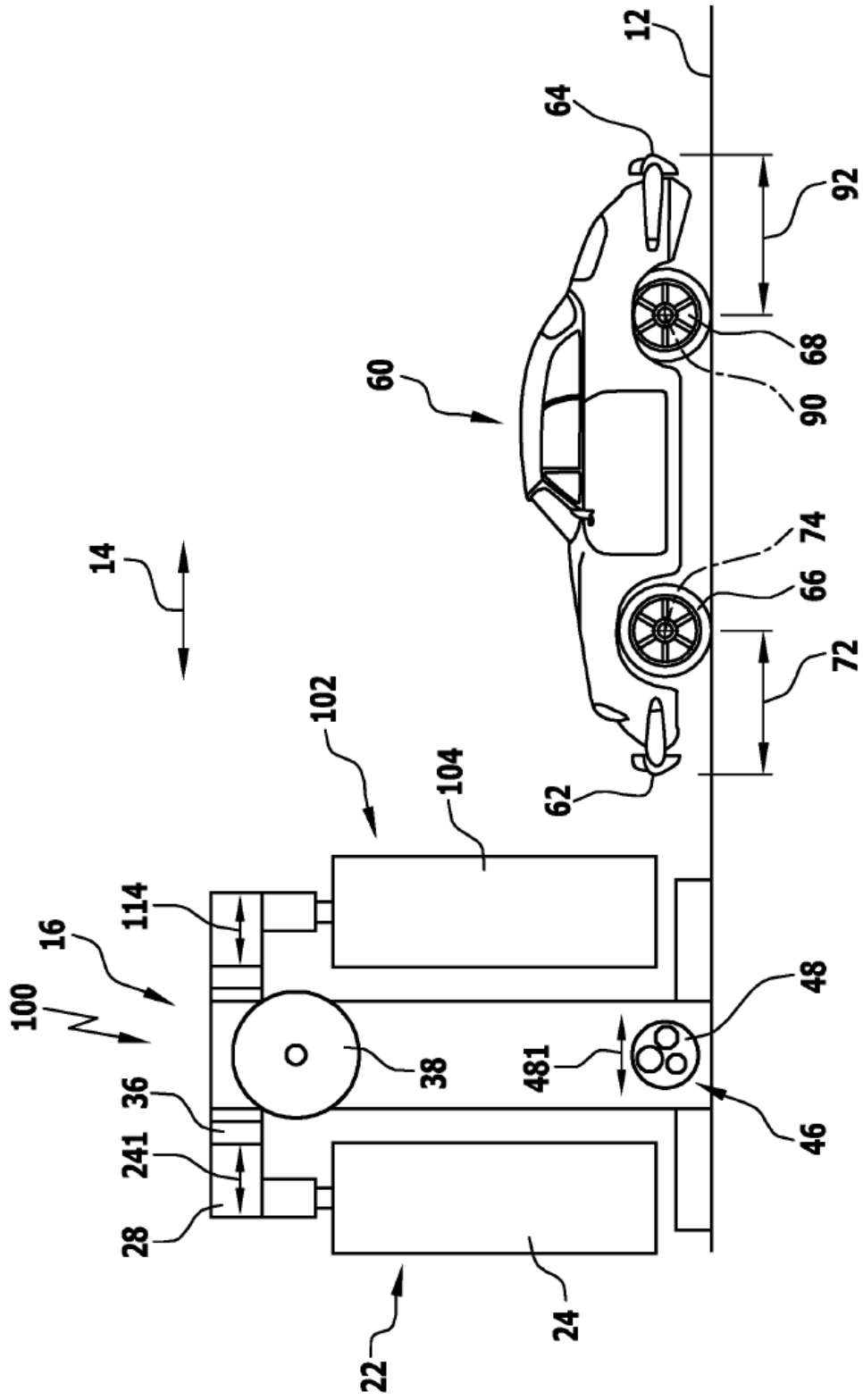


FIG.8

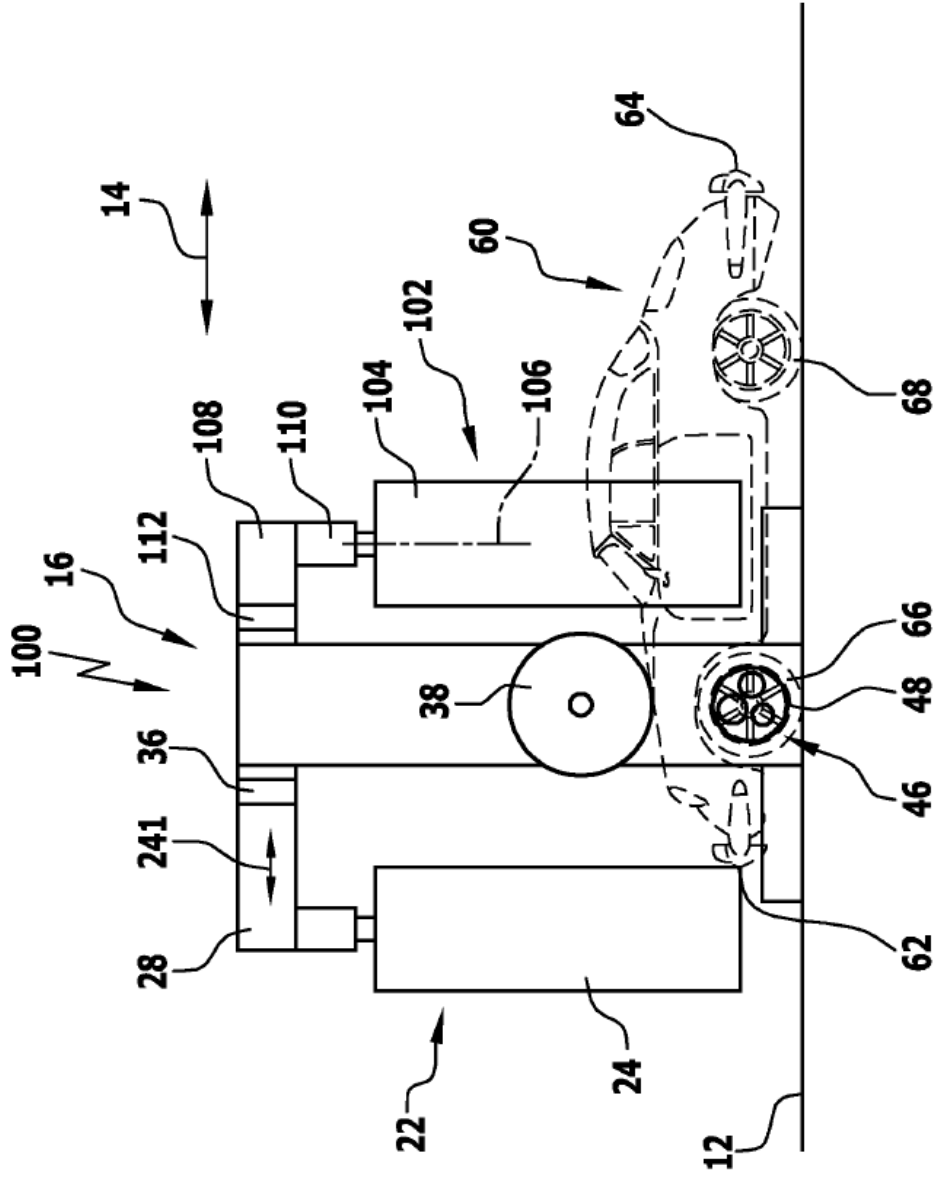


FIG.9

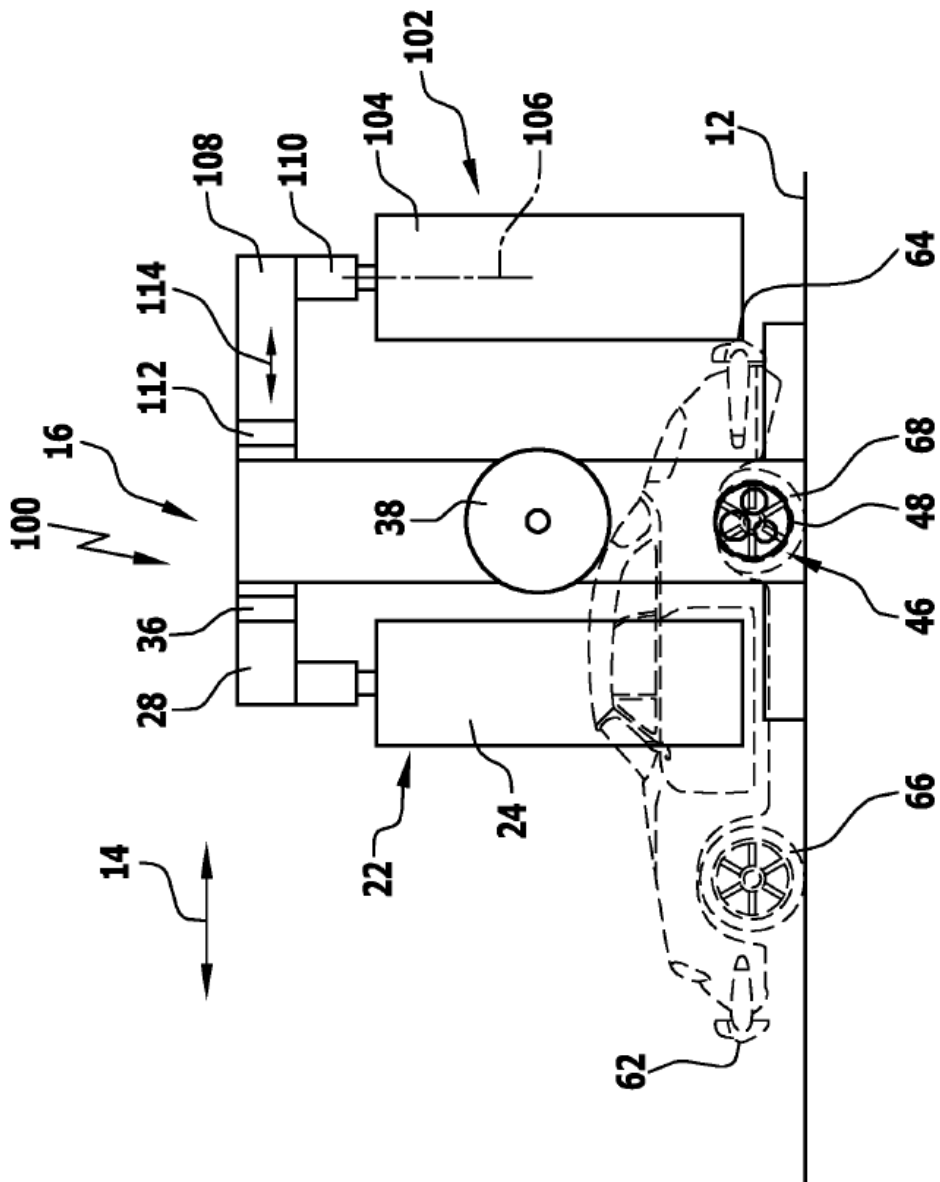


FIG.10