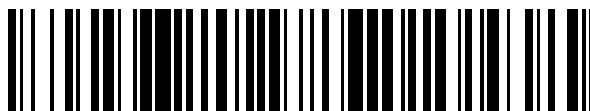


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 651 039**

51 Int. Cl.:

E01H 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2010** **E 10007678 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017** **EP 2284319**

54 Título: **Vehículo de recogida de residuos con un dispositivo de limpieza**

30 Prioridad:

12.08.2009 DE 102009037210

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

23.01.2018

73 Titular/es:

**FAUN VIATEC GMBH (100.0%)
Bahnhofstrasse 5
04668 Grimma, DE**

72 Inventor/es:

SCHMEH, HELMUT

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 651 039 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

Vehículo de recogida de residuos con un dispositivo de limpieza

La presente invención hace referencia a un vehículo de recogida de residuos con un dispositivo de limpieza para limpiar una superficie.

5 Los vehículos de recogida de residuos conocidos por el estado del arte, para calles o caminos, presentan sistemas de barrido que, por lo general, presentan un rodillo de barrido y un sistema de aspiración y/o un rodillo de barrido con una guía a modo de una rampa para la suciedad que debe ser barrida, hacia un contenedor de recogida.

Por la solicitud EP 2 284 319 A1 se conoce un vehículo de recogida de residuos con un dispositivo de limpieza, el cual presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la solicitud DE 22 25 680 A1 se describe un vehículo de recogida de residuos que posee dos medios de recogida montados de forma rígida en la parte inferior del vehículo, los cuales se enganchan uno con otro.

15 Sin embargo, los vehículos de limpieza de esa clase presentan la desventaja de que los dispositivos de rodillo de barrido se estructuran de forma compleja y, debido a la interacción con el dispositivo de aspiración, el cual usualmente está colocado en el piso del vehículo de limpieza, se integra directamente en la estructura, por ejemplo del piso del vehículo de limpieza. Debido a ello se presentan dificultades en caso de cambiar por ejemplo los rodillos de barrido, de manera que pueden incrementarse la duración del mantenimiento y, con ello, también los costes para el mantenimiento.

Asimismo, se consideraría deseable combinar las ventajas de los vehículos de recogida de residuos conocidos, como por ejemplo de vehículos recolectores de basura, y las ventajas de los vehículos de limpieza.

20 Por lo tanto, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar de manera ventajosa un vehículo de recogida de residuos de la clase mencionada en la introducción, en particular en el sentido de que un dispositivo de limpieza del vehículo de recogida de residuos se encuentre estructurado de forma sencilla, así como de manera que pueda cambiarse con facilidad, de modo que pueda aumentarse el espectro de utilización de un vehículo de recogida de residuos.

25 Este objeto se alcanzará a través de un vehículo de recogida de residuos con las características de la reivindicación 1.

30 A modo de ejemplo, puede preverse que el dispositivo de limpieza, en lugar del dispositivo de vaciado abatible de un vehículo de recogida de residuos que se encuentra en la parte trasera, pueda ser fijado en el portón trasero del vehículo de recogida de residuos. Gracias a ello, de manera ventajosa, puede aumentarse el espectro de utilización de un vehículo de recogida de residuos tradicional. A través de la conformación del dispositivo de limpieza resulta la ventaja de que suciedad que debe ser barrida, como por ejemplo desechos u otras suciedades, pueden ser recogidas exclusivamente de forma mecánica. De este modo, es posible que sólo un medio de recogida se encuentre en contacto con la superficie, donde se considera suficiente que exista un contacto aproximadamente regular de forma recurrente con la superficie.

35 Es posible que el primer y el segundo medio de recogida mecánicos del dispositivo de limpieza se enganchen uno con otro al menos de forma parcial y/o que durante la rotación encajen al menos parcialmente uno con otro.

40 De manera ventajosa, puede preverse que el primer y/o el segundo medio de recogida del dispositivo de limpieza sea un rodillo de barrido y/o que el primer y el segundo medio de recogida del dispositivo de limpieza puedan rotar en direcciones opuestas. De este modo, por ejemplo, el primer medio de recogida puede rotar en contra de la dirección de desplazamiento, mientras que el segundo medio de recogida rota con la dirección de desplazamiento.

45 Es posible además que el primer medio de recogida del dispositivo de limpieza pueda rodar sobre la superficie para recoger la suciedad que debe ser barrida y/o que la suciedad que debe ser barrida pueda ser transferida desde el primer medio de recogida hacia el segundo medio de recogida del dispositivo de limpieza y/o que la suciedad que debe ser barrida pueda ser transferida mediante el segundo medio de recogida. Desde el segundo medio de recogida, la suciedad que debe ser barrida, ya recogida, puede ser transferida directamente hacia un contenedor de recogida. Igualmente, puede preverse que se proporcione por ejemplo otro medio de recogida o medio de transferencia, como por ejemplo una rampa o rodillo, un transportador sin fin, una cinta transportadora o un elevador.

Es posible además que el primer y/o el segundo medio de recogida del dispositivo de limpieza presente al menos dos barras de barrido con espacios intermedios que se encuentran entre las barras de barrido y/o que el segundo

- 5 medio de recogida se encuentre dispuesto al menos parcialmente por encima del primer medio de recogida. Gracias a ello resulta la ventaja de que mediante las barras de barrido, las cuales por ejemplo se encuentran dispuestas en dirección axial sobre un rodillo dispuesto transversalmente con respecto a la dirección de desplazamiento, la suciedad que debe ser barrida pueda ser recolectada simplemente de forma mecánica, es decir, que pueda ser barrida y recolectada en los espacios intermedios. Hasta el enganche del primer rodillo con el segundo rodillo, la suciedad que debe ser barrida permanece por ejemplo en el espacio intermedio y durante el enganche del segundo rodillo es llevada desde el espacio intermedio de un rodillo de barrido hacia otro rodillo de barrido.
- 10 Es posible además que el dispositivo de limpieza esté estructurado de forma modular y/o como equipamiento o como remolque, o que se encuentre realizado integrado en el vehículo de recogida de residuos. A través de la estructura sencilla y del tipo de recolección mecánica, de manera ventajosa, el dispositivo de limpieza puede estructurarse de forma ventajosamente compacta y modular. En particular es posible trasladar posteriormente el dispositivo de limpieza, así como disponerlo en la parte trasera de un vehículo de recogida de residuos, recolectando así suciedad que debe ser barrida que ha quedado atrás.
- 15 Puede preverse además que se proporcione al menos un medio de barrido de movimiento circular en el dispositivo de limpieza y/o en el vehículo de recogida de residuos, en particular de modo que el medio de barrido sea un disco de barrido con dirección de rotación opuesta a la dirección de desplazamiento. Gracias a ello resulta la ventaja de que suciedad que debe ser barrida que se encuentra en el borde de la calle pueda ser conducida de forma complementaria al dispositivo de limpieza, gracias a lo cual puede incrementarse la eficacia del dispositivo de limpieza y todo el espectro de barrido puede extenderse sobre la anchura del vehículo.
- 20 Es posible que el vehículo de recogida de residuos presente un depósito y/o un contenedor o un contenedor de vacío, para alojar la suciedad que debe ser barrida, preferentemente para alojar la suciedad que debe ser barrida, transferida desde el segundo medio de recogida. Además, el vehículo de recogida de residuos puede presentar un dispositivo transportador y/o de compresión adicional y/o un transportador sin fin para transportar y/o para comprimir la suciedad que debe ser barrida.
- 25 Puede preverse además que el dispositivo de limpieza sea accionado de forma hidráulica y/o neumática y/o mecánica y/o que al menos un medio de recogida sea accionado de forma hidráulica y/o neumática y/o mecánica.
- 30 Es posible además que el dispositivo de limpieza pueda ser operado en estado seco y/o húmedo y/o que se proporcione opcionalmente una unidad de filtro de aire para aire de descarga. Por ejemplo, pueden proporcionar pulverizadores o dispositivos de pulverización para posibilitar una limpieza en húmedo o mediante lavado. A través de la unidad de filtro de aire resulta la ventaja de poder eliminar desde el aire de descarga del dispositivo de limpieza por ejemplo polvo o sustancias similares que se han levantado. Se prevé además proporcionar medios de elevación hidráulicos y/o neumáticos. Los medios pueden tratarse por ejemplo de cilindros hidráulicos y/o neumáticos que están dispuestos en el dispositivo de limpieza, posibilitando un movimiento de forma relativa con respecto al vehículo de recogida de residuos.
- 35 Es posible además que el dispositivo de limpieza pueda realizar un movimiento pivotante de forma relativa con respecto al vehículo de recogida de residuos y/o que el dispositivo de limpieza pueda ser cambiado.
- 40 Es posible además que los medios de acoplamiento comprendan una interfaz estándar y/o que el dispositivo de limpieza, en una interfaz estándar, preferentemente en un marco DIN, pueda acoplarse al vehículo de recogida de residuos.
- 45 Puede preverse en particular que el dispositivo de limpieza pueda acoplarse o se encuentre acoplado en un dispositivo basculante del vehículo de recogida de residuos.
- 50 Es posible también que el vehículo de recogida de residuos sea un vehículo pequeño para la utilización en calles, caminos y/o sitios comunales con tonelaje reducido o que sea un vehículo grande para la utilización en carreteras y/o en autopistas con tonelaje elevado. Los vehículos pequeños pueden utilizarse por ejemplo de forma especialmente ventajosa en callejones estrechos y/o en aceras.
- Se considera especialmente preferente que el vehículo se trate de un vehículo combinado de recogida de residuos y de barrido, en donde el dispositivo de vaciado que se encuentra por ejemplo en la parte trasera, para la recolección de residuos, por ejemplo para inclinar cubos de basura, puede ser cambiado por un dispositivo de limpieza estructurado de forma modular. Gracias a ello resulta la ventaja de que el modo de funcionamiento del vehículo para fines múltiples así obtenido puede ser adaptado de forma rápida y sencilla.
- Otras particularidades y ventajas de la invención se explican en detalle a través de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Las figuras muestran:

Figura 1: una representación esquemática de un dispositivo de limpieza dispuesto en la parte trasera de un vehículo de recogida de residuos;

Figura 2: otra representación esquemática de un dispositivo de limpieza dispuesto en la parte trasera de un vehículo de recogida de residuos;

5 Figura 3: una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos con dispositivo de limpieza;

Figura 4: una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos en la forma de ejecución como camión de plataforma con dispositivo de limpieza;

Figura 5: una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos en la forma de ejecución como vehículo de tracción con remolque y dispositivo de limpieza;

10 Figura 6: una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos en la forma de ejecución como camión de barrido con dispositivo de limpieza integrado.

La figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo de limpieza 10 dispuesto en la parte trasera de un vehículo de limpieza 20, así como de un vehículo de recogida de residuos 20, realizado como vehículo de fines múltiples 20. El dispositivo de limpieza 10 está estructurado de forma modular y, mediante medios de acoplamiento 40, está fijado en el portón trasero 22 pivotante, así como en el dispositivo basculante 22. Los medios de acoplamiento 40, en el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 1, comprenden una interfaz estándar 42 realizada como marco DIN, en donde se encuentra acoplado el dispositivo de limpieza 10. En esa interfaz estándar 42 puede estar fijado también un dispositivo de vaciado del vehículo de recogida de residuos 20, no representado en detalle, donde mediante el dispositivo de vaciado por ejemplo cubos de basura pueden ser vaciados a través de vertido, hacia el portón trasero 22.

El dispositivo de limpieza 10 presenta un primer y un segundo medio de recogida 12, 16; los cuales respectivamente están realizados como rodillo de barrido 12, 16. El segundo rodillo de barrido 16 se encuentra por encima del primer rodillo de barrido 12 y, con su eje, se encuentra dispuesto desplazado levemente en la dirección de desplazamiento, hacia delante, con respecto al primer rodillo de barrido 12, en el dispositivo de limpieza 10.

25 Los rodillos de barrido 12, 16 presentan varias barras de barrido 13, 17; donde las barras de barrido 13 del primer rodillo de barrido 12 encajan con las barras de barrido 17 del segundo rodillo de barrido 16. Entre las barras de barrido 13, 17 de un rodillo de barrido 12, 16 se encuentran respectivamente espacios intermedios 14, 18; en donde puede acumularse la suciedad que debe ser barrida, recogida desde la superficie O. De este modo, el primer o el segundo rodillo de barrido 12 rotan de forma opuesta con respecto a la dirección de desplazamiento, en una dirección de rotación a, acumulando de ese modo suciedad que debe ser barrida en el espacio intermedio 14 delante de la barra de barrido 13 que barre la superficie O.

35 A través de la rotación del rodillo de barrido 12 inferior, la suciedad que debe ser barrida ingresa hacia arriba, hacia el dispositivo de limpieza 10, y es transferida, así como ingresada, hacia un espacio intermedio 18 del rodillo de barrido 16 superior, el cual rota de forma opuesta con respecto al rodillo de barrido 12, en la dirección de rotación b. Desde allí, la suciedad que debe ser barrida es transferida hacia el área superior del dispositivo de limpieza 10, y desde allí es conducida hacia el contenedor del vehículo de recogida de residuos 20, no representado en detalle, donde por ejemplo es aspirada. Esto se considera especialmente ventajoso en el caso de que el contenedor del vehículo de recogida de residuos 20 se trate de un contenedor de vacío.

40 Mediante el medio de compensación hidráulico 30, el dispositivo de limpieza 10 es colocado sobre la superficie O, por ejemplo en el funcionamiento de limpieza, donde las irregularidades del piso pueden ser compensadas gracias a los medios de compensación 30. Para ello, en la figura 1, al pasar sobre la irregularidad del piso o la depresión de la superficie O, el medio de compensación 30 presenta la altura h1, la cual es necesaria para mantener colocado el rodillo de barrido 12 inferior contra la superficie O. Además, los medios de compensación 30 pueden estar realizados también como medios de elevación 30, de manera que por ejemplo en caso de finalizar el funcionamiento de limpieza el dispositivo de limpieza 10 es elevado o levantado desde la superficie O.

La figura 2 muestra la representación esquemática mostrada en la figura 1, de un dispositivo de limpieza 10 dispuesto en la parte trasera de un vehículo de recogida de residuos 20, al atravesar una ondulación del suelo en la superficie O. De este modo, la diferencia de altura resultante es compensada a través del medio de compensación 30. Para ello, en la figura 2, al pasar sobre la irregularidad del piso o la ondulación del suelo O, el medio de compensación 30 presenta la altura h2, la cual es necesaria para mantener colocado el rodillo de barrido 12 inferior contra la superficie O.

El medio de compensación 30 comprende al menos un pistón hidráulico 32, preferentemente un par de pistones hidráulicos 32 que están dispuestos a ambos lados del dispositivo de limpieza 10.

5 En principio es posible que, en lugar o de forma adicional con respecto a los medios de compensación 30 hidráulicos, se proporcionen medios de compensación 30 neumáticos. Éstos pueden comprender por ejemplo cilindros neumáticos 32.

10 En este contexto, es posible que los medios de compensación 30 hidráulicos y/o neumáticos comprendan una unidad de control y/o de regulación, no representada en detalle, o que se encuentren conectados a una unidad de control y/o de regulación, la cual activa o controla los medios de compensación hidráulicos y/o neumáticos con respecto a la diferencia de altura que debe ser regulada, por ejemplo a través de irregularidades de la superficie. La unidad de control y/o de regulación no representada en detalle puede además controlar o regular el descenso y la elevación de la unidad de limpieza 10 mediante el medio o los medios de compensación y de elevación 30.

15 La figura 3 muestra una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos 20 con un dispositivo de limpieza 10 para limpiar una superficie O, según el ejemplo de ejecución mostrado en las figuras 1 y 2. El dispositivo de limpieza 10, del modo explicado anteriormente, se encuentra fijado en el vehículo de recogida de residuos 20 a través de medios de acoplamiento 40.

En principio, el término vehículo de recogida de residuos 20 no debe entenderse de forma restrictiva, sino que también puede realizarse a través de otros tipos de vehículo, tal como se indicará a continuación mediante las figuras 4 a 6.

20 La figura 4 muestra una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos 20 en la forma de ejecución como camión de plataforma con dispositivo de limpieza 10. También en este caso el dispositivo de limpieza 10 se encuentra fijado en el vehículo de recogida de residuos 20, del lado de la parte posterior, con medios de acoplamiento 40. El vehículo de recogida de residuos 20 está realizado como camión de plataforma.

25 La figura 5 muestra una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos 20 en la forma de ejecución como vehículo de tracción con remolque 50 y dispositivo de limpieza. De este modo, el vehículo de recogida de residuos comprende un vehículo de tracción 60 con remolque 50. En el remolque 50, del lado de la parte trasera, el dispositivo de limpieza 10 se encuentra fijado con medios de acoplamiento 40.

La figura 6 muestra una representación esquemática de un vehículo de recogida de residuos 20 en la forma de ejecución como vehículo de barrido con dispositivo de limpieza 10 integrado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Vehículo de recogida de residuos (20) con un dispositivo de limpieza (10) para limpiar una superficie (O), preferentemente para limpiar una superficie (O) a través de la recogida de suciedad que debe ser barrida, donde el dispositivo de limpieza (10), con medios de acoplamiento (40), puede acoplarse en el vehículo de recogida de residuos (20), el dispositivo de limpieza (10) presenta al menos un primer medio de recogida mecánico (12) y al menos un segundo medio de recogida mecánico (16), y de forma indirecta y/o directa suciedad que debe ser barrida puede ser transferida desde el primer medio de recogida (12) hacia el segundo medio de recogida (16), caracterizado porque se proporciona un medio de compensación (30) para elevar o bajar el dispositivo de limpieza (10), para compensar una diferencia de altura producida de la superficie (O) que debe ser limpiada, donde el medio de compensación (30) se trata de medios de elevación hidráulicos y/o neumáticos que están dispuestos en el dispositivo de limpieza (10) y que posibilitan un movimiento de forma relativa con respecto al vehículo de recogida de residuos (20).
- 10 2. Vehículo de recogida de residuos (20) según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer y el segundo medio de recogida mecánicos (12, 16) del dispositivo de limpieza (10) se enganchan uno con otro al menos de forma parcial y/o durante la rotación encajan al menos parcialmente uno con otro.
- 15 3. Vehículo de recogida de residuos (20) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el primer y/o el segundo medio de recogida (12, 16) del dispositivo de limpieza (10) es un rodillo de barrido (12, 16) y/o porque el primer y el segundo medio de recogida (12, 16) del dispositivo de limpieza (10) pueden rotar en direcciones opuestas.
- 20 4. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer medio de recogida (12) del dispositivo de limpieza (10) puede rodar sobre la superficie (O) para alojar suciedad que debe ser barrida y/o porque la suciedad que debe ser barrida puede ser transferida desde el primer medio de recogida (12) hacia el segundo medio de recogida (16) del dispositivo de limpieza (10) y/o porque mediante el segundo medio de recogida (16) del dispositivo de limpieza (10) la suciedad que debe ser barrida puede ser transferida.
- 25 5. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer y/o el segundo medio de recogida (12, 16) del dispositivo de limpieza (10) presenta al menos dos barras de barrido (13, 17) con espacios intermedios (14, 18) que se encuentran entre las barras de barrido (13, 17) y/o porque el segundo medio de recogida (16) se encuentra dispuesto al menos parcialmente por encima del primer medio de recogida (12).
- 30 6. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de limpieza (10) está estructurado de forma modular y/o como equipamiento o como remolque, o se encuentra realizado integrado en el vehículo de recogida de residuos (20).
- 35 7. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se proporciona al menos un medio de barrido de movimiento circular en el dispositivo de limpieza (10) y/o en el vehículo de recogida de residuos (20), en particular porque el medio de barrido es un disco de barrido con dirección de rotación opuesta a la dirección de desplazamiento.
- 40 8. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el vehículo de recogida de residuos (20) presenta un depósito y/o un contenedor o un contenedor de vacío, para alojar la suciedad que debe ser barrida, preferentemente para alojar la suciedad que debe ser barrida transferida desde el segundo medio de recogida (16).
- 45 9. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el vehículo de recogida de residuos (20) presenta un dispositivo transportador y/o de compresión adicional y/o un transportador sin fin para transportar y/o para comprimir la suciedad que debe ser barrida.
- 50 10. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de limpieza (10) es accionado de forma hidráulica y/o neumática y/o mecánica y/o porque al menos un medio de recogida (12, 16) es accionado de forma hidráulica y/o neumática y/o mecánica.
11. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de limpieza (10) puede ser operado en estado seco y/o húmedo y/o porque se proporciona una unidad de filtro de aire para aire de descarga.
12. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de limpieza (10) puede realizar un movimiento pivotante de forma relativa con respecto al vehículo de recogida de residuos (20) y/o porque el dispositivo de limpieza (10) puede ser cambiado y/o caracterizado porque los

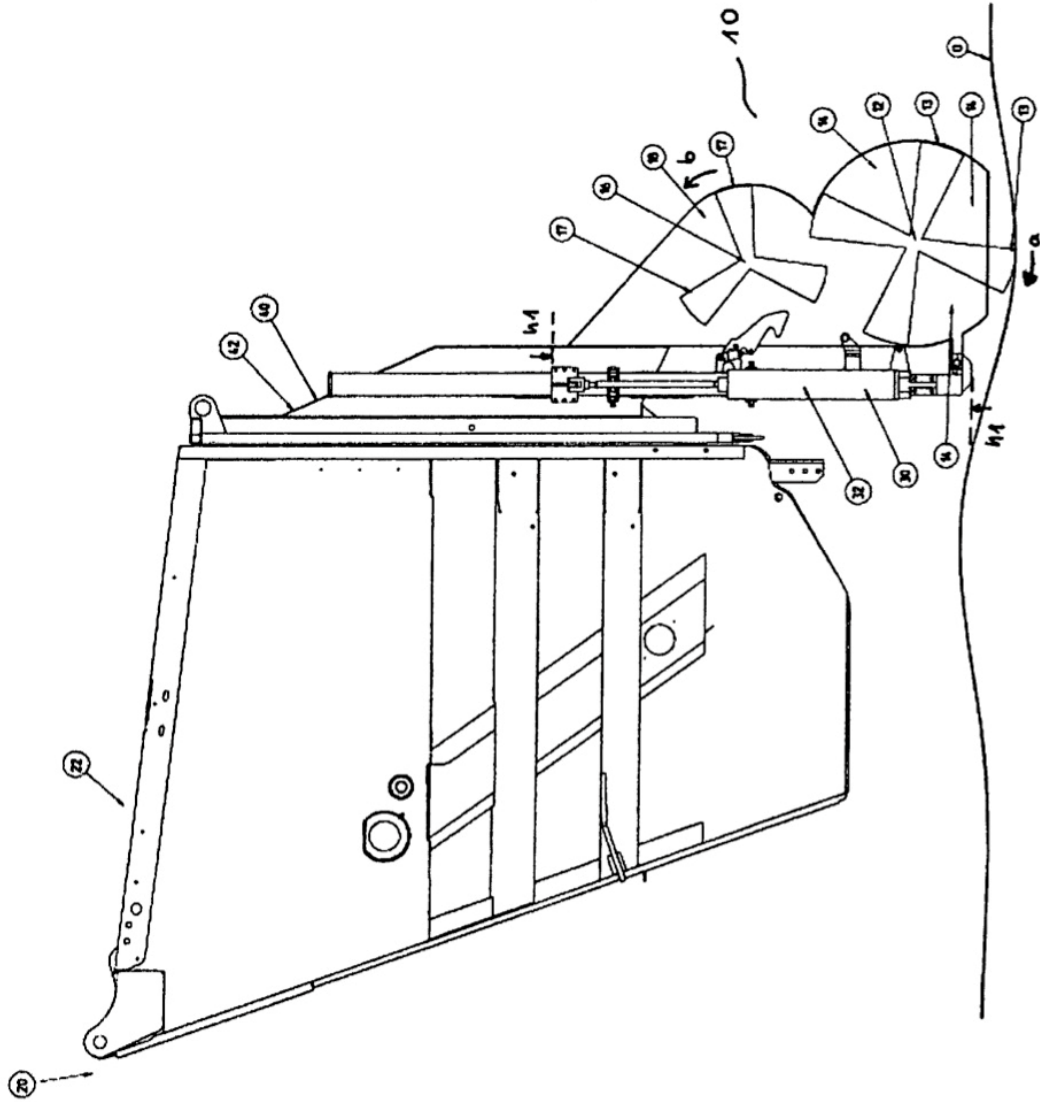
medios de acoplamiento (40) comprenden una interfaz estándar y/o porque el dispositivo de limpieza (10), en una interfaz estándar, preferentemente en un marco DIN, puede acoplarse al vehículo de recogida de residuos (20).

5 13. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de limpieza (10) puede acoplarse o se encuentra acoplado en un dispositivo basculante (22) del vehículo de recogida de residuos (20).

14. Vehículo de recogida de residuos (20) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el vehículo de recogida de residuos (20) es un vehículo pequeño para la utilización en calles, caminos y/o sitios comunales con tonelaje reducido o es un vehículo grande para la utilización en carreteras y/o en autopistas con tonelaje elevado.

10

FIGURA 1



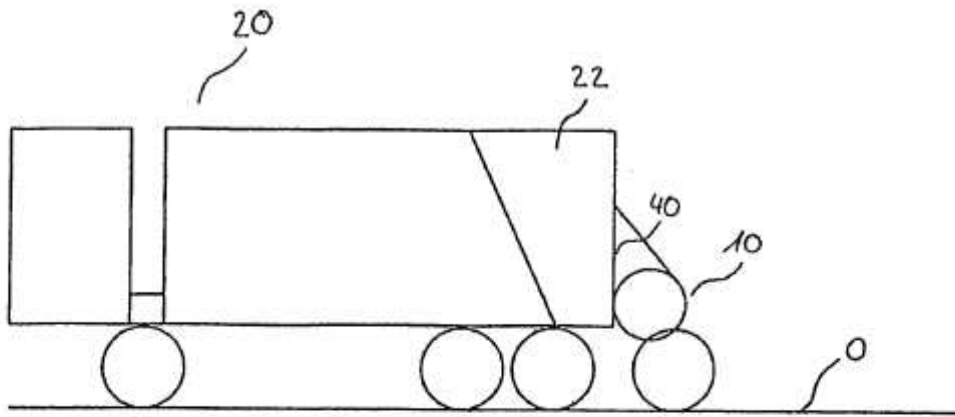


Fig. 3

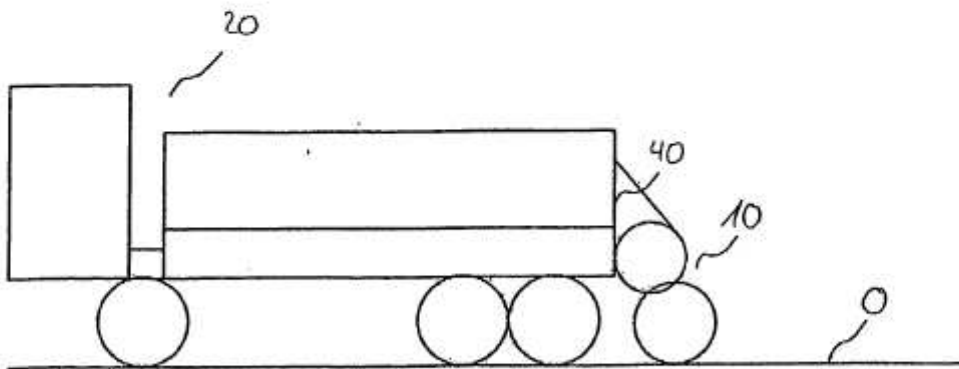


Fig. 4

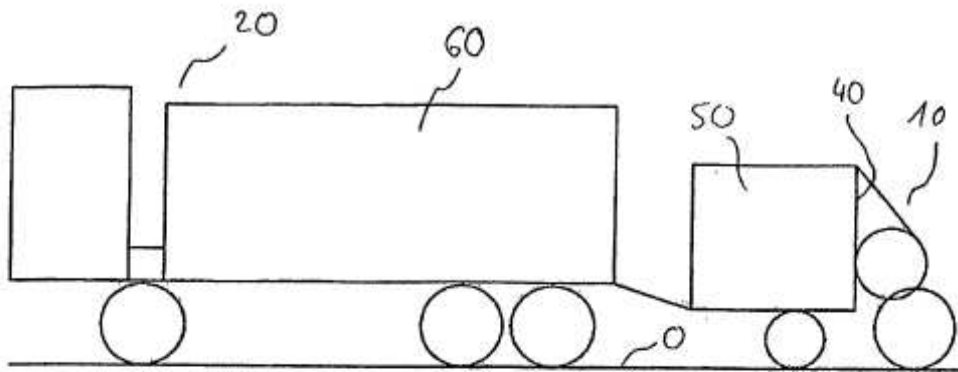


Fig. 5

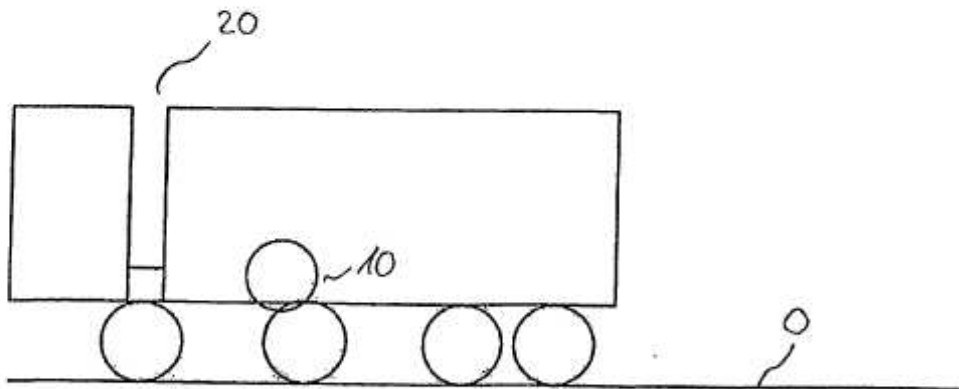


Fig. 6