

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 144**

51 Int. Cl.:

**E01H 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2011 E 11382206 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2410091**

54 Título: **Máquina de limpieza**

30 Prioridad:

**20.07.2010 ES 201030754 U**

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

**24.06.2016**

73 Titular/es:

**GARRIDO VALL, SERAFÍN (50.0%)  
C/ Can Prat, 45  
08185 Lliçà de Vall (Barcelona) ES y  
GAVIN MARÍN, ROBERT (50.0%)**

72 Inventor/es:

**GARRIDO VALL, SERAFÍN y  
GAVIN MARÍN, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María**

**ES 2 575 144 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

Máquina de limpieza.

5 **Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a una máquina de limpieza destinada a su uso urbano o industrial, permitiendo el acondicionamiento de grandes superficies de suelo o pavimento.

10 **Campo de aplicación de la invención.**

El campo de aplicación de esta invención es el sector de fabricación de maquinaria de limpieza de pavimentos y principalmente el sector de fabricación de barredoras, fregadoras y máquinas de limpieza autopropulsadas en general.

15 **Antecedentes de la invención.**

En la actualidad son conocidas máquinas de limpieza destinadas a barrer o fregar grandes superficies de pavimento, tal como calles de ciudades y pueblos, grandes superficies industriales, centros de pública concurrencia y otros.

Las barredoras son máquina de este tipo, y permiten eliminar la basura y restos sólidos del suelo, una barredora está constituida principalmente por una carrocería con unas ruedas de desplazamiento asociadas a unos medios de tracción, de motor de explosión o eléctrico, según los casos, unos medios de potencia, que por lo general, son de presión hidráulica o potencia eléctrica y un depósito de agua, comprendiendo además unos medios de succión en la parte inferior de la carrocería y unos soportes articulados y desplazables en la parte anterior de dicha carrocería, de anclaje de unos medios de limpieza, en este caso unos cepillos de barrido. Así, al avanzar la barredora utiliza los cepillos barredores para desplazar la basura y objetos que encuentra sobre el pavimento hacia la zona central por la que pasa la carrocería, y dicha basura es absorbida por los medios de succión, almacenándose en un recinto interior hasta su extracción. La máquina barredora utiliza el agua del depósito para pulverizarla sobre el suelo y evita que se levante polvo. Estas máquinas barredoras permiten barrer grandes superficies con gran velocidad y necesitando pocos operarios. A pesar de su elevado precio, muchos municipios y entidades dedicadas a la limpieza de grandes superficies y recintos disponen de al menos una de ellas.

30 Otra máquina de limpieza muy utilizada es la máquina fregadora, la cual también comprende una carrocería autopropulsada y unos cepillos de fregado que permiten el fregado del pavimento una vez barrido, quedando así más limpio. Estas máquinas fregadoras permiten una mayor limpieza en profundidad, y su efecto se aprecia considerablemente cuando el pavimento es especialmente liso, tal como suelos cerámicos, pulidos o brillantes, con lo que es un complemento a considerar de la máquina barredora en muchas situaciones.

35 El principal problema que plantea el uso de las dos máquinas es el coste elevado de adquisición y de mantenimiento, que se duplica al ser dos máquinas independientes, ya que sus mecanismos son incompatibles entre sí en una misma máquina que barra y friegue.

40 Documento US 44 29 433 revela una máquina que emplea una escoba de tambor en una parte delantera de la máquina para barrer el piso, una tolva delante de la escoba de tambor para recibir allí los escombros de, una pluralidad de cepillos de tipo de disco de limpieza en una parte intermedia de la máquina para fregar el suelo y una escobilla de goma montaje allí detrás. Un tanque de solución o tanque de suministro y un tanque de recuperación están localizados en una relación lado a lado en la parte delantera de la máquina, el tanque de solución que facilita la solución limpiadora a los cepillos de disco y el tanque de recuperación que recibe la solución sucia acumulada por la escobilla ensamblada.

45 El Documento US 3113332 revela un punto con las características del preámbulo de la reivindicación 1, y particularmente cepillos rotativos alimentados y más particularmente un cepillo rotatorio en donde la unidad para encender el cepillo está contenida dentro de las dimensiones del cepillo para que ningún miembro de la unidad giratoria externa esté presentes. Actualmente, en la práctica general, cepillos cilíndricos e instrumentos cilíndricos en forma similares utilizados para barrido motorizado y equipo de mantenimiento son montados sobre un eje axial o ejes matriz conducidos a través de la adecuada cadena y piñón o disposiciones similares desde una fuente de poder remota de o externa al cepillo mismo. Este dispositivo mostrado en este documento incluye un implemento giratorio completamente cerrado en el cual la unidad para la implementación es un motor hidráulico y el sistema, el motor está colocado parcialmente o enteramente dentro de un miembro tubular núcleo del implemento. No hay partes de unidad de disco externas utilizadas en relación con este dispositivo.

50 **Descripción de la invención**

La máquina de limpieza, objeto de esta invención, presenta unas particularidades técnicas destinadas a reducir los costes de adquisición y mantenimiento necesarios, proporcionando en una misma máquina las dos funcionalidades de barredora y fregadora de forma alternativa.

60 La máquina es del tipo de las que comprenden una carrocería con unas ruedas de desplazamiento asociadas a unos medios de tracción, estando instalados en la carrocería unos medios de potencia, ya sean de presión hidráulica o potencia eléctrica, y un depósito de agua, presentando además unos medios de succión en la parte inferior de la carrocería y unos soportes articulados y desplazables en la parte anterior de dicha carrocería, estando fijados en estos soportes unos medios de limpieza.

65 De acuerdo con la invención, la máquina comprende un cabezal de fregado y unos cabezales de barrido, acoplables

de forma desmontable e intercambiable a los soportes y conectable a unos terminales de conexión rápida con los medios de potencia y con el depósito de agua, proporcionando la máquina de limpieza, según el cabezal acoplado, una capacidad de fregado o de barrido del pavimento.

5 Así, una misma máquina permite su utilización en dos funciones distintas que hasta ahora incompatibles, tal como el barrido y el fregado, reduciendo costes de adquisición y mantenimiento, al aprovecharse en la misma máquina todos aquellos elementos que son comunes en su funcionamiento. Estas características repercuten en el uso flexible de la máquina y la posibilidad de intercambiar cabezales para distintos usos, e incluso para proceder a su reparación y mantenimiento de forma independiente sin que la máquina tenga que estar completamente parada.

10 Los cabezales de barrido comprenden de forma convencional unos motores (hidráulicos o eléctricos, por ejemplo) asociados a unos cepillos de barrido por rotación, colocados en el extremo de unas barras o lanzas que permiten su disposición delante de la máquina de limpieza. Opcionalmente estos brazos comprenden unos medios de pulverización de agua, los cuales están conectados con el depósito de agua, evitando esta agua proyectada sobre el pavimento que se levante polvo al barrer los cepillos giratorios.

15 El cabezal de fregado presenta unas particularidades concretas que posibilitan su interconexión con la carrocería de la máquina y su intercambio con los cabezales de barrido, comprendiendo:

-un chasis con unos anclajes a los soportes de la carrocería, y que presenta una unión oscilante con un bastidor inferior y cerrado superiormente, el cual es portador de los medios de fregado,

20 -unos medios de fregado configurados por al menos un cepillo de fregado orientado hacia abajo y asociado con un motor, ya sea hidráulico o eléctrico, anclado en el bastidor, y unos proyectores de agua de fregado, estando el motor y los proyectores dotados de mangueras con terminales de conexión rápida para su conexión con terminales de los medios de potencia y el depósito de agua,

-un faldón perimetral, de material flexible, prolongado inferiormente para evitar salpicaduras, rodeando los cepillos de fregado y

-unas ruedas de apoyo y protección en el perímetro del bastidor.

25 Este cabezal es totalmente flotante sobre el suelo o pavimento delante de la máquina de limpieza, adaptándose a la inclinación del mismo mediante la unión oscilante. El cabezal se puede elevar del suelo mediante los mecanismos de accionamiento de los soportes articulados y desplazables, de forma que no se desgastan los cepillos por rozamiento en los desplazamientos de la máquina de limpieza sin que friegue.

30 En una realización preferente el chasis presenta forma de "V" con los extremos sujetos a los soportes en los laterales de la parte anterior de la carrocería mediante unos anclajes, y la unión oscilante dispuesta en el vértice anterior. En este caso, la unión oscilante es una junta cardán, y el bastidor presenta una forma aproximadamente triangular, con medios de fregado conformados por tres cepillos de fregado desplazados hacia los vértices. Esta configuración permite realizar un fregado efectivo durante el avance de la máquina de limpieza de todo el ancho de la misma a una velocidad razonablemente rápida.

35 Se ha previsto que el motor, hidráulico o eléctrico, de accionamiento de cada cepillo de fregado presente un eje estriado de accionamiento sobre el cual se encuentra un casquillo desplazable longitudinalmente, también estriado interiormente, encontrándose este casquillo asociado con el cepillo mediante una junta cardán, y encontrándose entre el eje y el casquillo un resorte de desplazamiento del cepillo hacia abajo para su correcto presionado sobre el suelo. Así se consigue que la presión del cepillo contra el suelo siempre encuentre dentro de un rango aceptable.

40 Por un lado se evita que el cepillo sea presionado con excesiva fuerza en caso de encontrar, durante el avance, una prominencia o saliente del suelo, que produce un desgaste prematuro. En caso contrario, si debajo del cepillo se encuentra un bache o rehundido del suelo, el cepillo se desplaza hacia abajo aplicándose en el mismo.

45 El cabezal de fregado comprende un depósito de detergente o producto limpiador dispuesto sobre el bastidor y asociado a unos medios de dosificado. Estos medios de dosificado vierten directamente el detergente en el flujo de agua hacia los proyectores, o de forma directa debajo del bastidor.

El faldón perimetral del bastidor presenta una escotadura posterior, enfrentada con los medios de succión para la salida y eliminación de agua y espuma de fregado. De esta forma, el agua y espuma es completamente eliminada del suelo, que queda limpio y fregado al paso de la máquina de limpieza cuando está dotada con dicho cabezal de fregado.

50 Para facilitar esta eliminación del agua y la espuma producida, el faldón perimetral presenta en su parte posterior unos medios de desplazamiento vertical para adaptarse a la inclinación del pavimento. Estos medios, tal como unos colisos y unos muelles de empuje permiten adaptar la posición del faldón en su parte posterior del bastidor, por debajo de la máquina.

### 55 Descripción de las figuras.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

60 -La figura 1 muestra una vista de perfil de la máquina con el cabezal de fregado instalado y parcialmente seccionado.

-La figura 2 muestra una vista en alzado de la máquina de limpieza con el cabezal de fregado instalado.

-La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la carrocería de la máquina de limpieza con los mecanismos interiores comunes resaltados.

-La figura 4 muestra una vista en planta de la máquina de limpieza con el cabezal de fregado instalado.

65 -La figura 5 muestra una vista en planta simplificada de la máquina de limpieza con los cabezales de barrido instalados.

**Realización preferente de la invención**

- 5 Como se puede observar en las figuras referenciadas la máquina de limpieza comprende una carrocería (1) con unas ruedas (11) de desplazamiento asociadas a unos medios de tracción (no representados), presentando dicha carrocería (1) a ambos lados de su parte anterior unos soportes (12) articulados y desplazables, en los que son acoplables de forma intercambiable un cabezal de fregado (2) o unos cabezales de barrido (3).
- 10 La carrocería (1) presenta montados unos medios de potencia (5), en esta caso unos medios de presión hidráulica, y un depósito de agua (4), con unas conducciones hacia unos terminales (41, 51) de conexión rápida dispuestos en la parte anterior de dicha carrocería (1) para su conexión a los citados cabezales (2 y 3). Además, la carrocería (1) también comprende unos medios de succión (6) que aspiran en la parte inferior, y aproximadamente centrada.
- 15 El cabezal de fregado (2) comprende un chasis (21) en forma de "V" con unos anclajes (22) a los soportes (12) de la carrocería (1) en los extremos y que presenta una unión oscilante (23) por cardán con un bastidor (24) inferior portador de unos medios de fregado. Dicho bastidor (24) es cerrado superiormente y presenta una forma aproximadamente triangular, encontrándose a su alrededor un faldón (25) inferior antisaplicaduras, y que se prolonga en la parte posterior hacia la boca de los medios de succión (6). En esta parte posterior del faldón (25) se encuentra una escotadura (26) de salida del agua y la espuma producida en el fregado, y a ambos lados unos medios de desplazamiento vertical (27) de dicho faldón por su parte posterior para adaptarse a cambios de inclinación del pavimento. En los extremos del bastidor (24) se encuentran unas ruedas de apoyo (28) sobre el suelo y protección contra impactos de bordillos y desniveles. En la parte superior del bastidor (24) se encuentra un depósito de detergente (29) dotado de un dosificador (no representado), el cual está conectado con una conducción (20a) de suministro de agua a unos proyectores (20) en la parte inferior de dicho bastidor (24). Estas conducciones presentan en su extremo opuesto unos terminales de conexión rápida con los terminales (41) de la carrocería (1) para el suministro de agua desde el depósito de agua (4).
- 20 Los medios de fregado del cabezal de fregado (2) comprenden tres cepillos de fregado (7) desplazados hacia las esquinas laterales y anterior del bastidor (24). Cada cepillo de fregado (7) está asociado a un motor (71) en este caso hidráulico fijado en el bastidor (24), estando dichos motores (71) conectados mediante una manguera (72) y unos terminales de conexión rápida con los terminales (51) en la carrocería (1). Cada motor (71) presenta un eje estriado (73) de accionamiento sobre el cual se encuentra un casquillo (74) desplazable longitudinalmente, también estriado interiormente, encontrándose este casquillo (74) asociado con el cepillo de fregado (7) mediante una junta cardán (75).
- 25 Entre el eje estriado (73) y el casquillo (74) se encuentra un resorte (76) de desplazamiento del cepillo de fregado (7) hacia abajo para su presionado sobre el suelo.
- 30 Á su vez, los cabezales de barrido (3) comprenden unos brazos (31) con unos anclajes (32) a los soportes (12) de la carrocería (1), encontrándose en los extremos opuestos de dichos brazos (31) unos cepillos de barrido (33) relacionados con unos motores (34) de accionamiento, también hidráulicos. Estos motores (34) hidráulicos están conectados mediante unas mangueras (35) con terminales de conexión rápida con los terminales (51) de conexión rápida de los medios de potencia (5) en la carrocería (1). Los cabezales de barrido (3) comprenden unos pulverizadores (36) de agua sobre los brazos (31), los cuales están conectados mediante unas mangueras (37) y terminales de conexión rápida con los terminales (41) de conexión rápida del depósito de agua (4) en la carrocería (1).
- 35 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.
- 40

REIVINDICACIONES

1.- Un kit que comprende una máquina de limpieza del tipo que comprende una carrocería (1) con unas ruedas (11) de desplazamiento asociadas a unos medios de tracción, estando instalados en la carrocería (1) unos medios de potencia (5), presentando además unos medios de succión (6) en la parte inferior de la carrocería (1) y unos soportes (12) articulados y desplazables en la parte anterior de dicha carrocería (1), El kit comprende además medios de limpieza adecuados para estar fijados en estos soportes (12), **caracterizada** porque la máquina comprende un depósito de agua (4) siendo instalado en la carrocería, los medios de limpieza que comprenden un cabezal de fregado (2) que comprende un bastidor, cepillos de barrido y un depósito de detergente o producto limpiador (29) dispuesto sobre el bastidor (24) y asociado con unos medios de dosificado y dichos medios de limpieza comprenden también varios cabezales de barrido (3), cada cabezal de barrido comprende un cepillo de barrido por rotación (36) y un pulverizador de agua para pulverizar agua en el suelo y evitar el levantamiento de polvo, donde tanto el cabezal de fregado (2) y el cabezal de barrido (3) sean adecuados para ser desmontables e intercambiables sobre los soportes (12) y conectados por unos terminales de conexión rápida (41, 51) a los medios de potencia (5) y al depósito de agua (4).

2.- Un kit, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el cabezal de fregado (2) comprende:  
 -un chasis (21) con unos anclajes (22) a los soportes (12) de la carrocería (1), y que presenta una unión oscilante (23) con un bastidor (24) inferior y cerrado superiormente, el cual es portador de los medios de fregado,  
 -unos medios de fregado configurados por al menos un cepillo de fregado (7) orientado hacia abajo y asociado con un motor (71) anclado en el bastidor (1), y unos proyectores (20) de agua de fregado, estando el motor de (71) y los proyectores (20) dotados de mangueras (72, 20a) con terminales de conexión rápida para su conexión con los terminales (41, 51) de los medios de potencia (5) y el depósito de agua (4),  
 -un faldón (25) perimetral, prolongado inferiormente para evitar salpicaduras, rodeando los cepillos de fregado (7) y  
 -unas ruedas de apoyo (28) y protección en el perímetro del bastidor (24).

3.- Un kit, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el chasis (21) presenta forma de "V" con los extremos sujetos a los soportes (12) laterales de la parte anterior de la carrocería (1) por unos anclajes (22), y la unión oscilante (23) dispuesta en el vértice anterior, configurada por una junta cardán, y el bastidor (24) presenta una forma aproximadamente triangular, con tres cepillos de fregado (7) desplazados hacia los vértices.

4.- Un kit, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, **caracterizada** porque el motor (71) de accionamiento de cada cepillo de fregado (7) presenta un eje estriado (73) de accionamiento sobre el cual se encuentra un casquillo (74) desplazable longitudinalmente, también estriado interiormente, encontrándose este casquillo (74) asociado con el cepillo de fregado (7) mediante una junta cardán (75), y encontrándose entre el eje estriado (73) y el casquillo (74) un resorte (76) de desplazamiento del cepillo de fregado (7) hacia abajo para su correcto presionado sobre el suelo.

5.- Un kit, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada** porque el faldón (25) perimetral del bastidor (24) presenta una escotadura (26) posterior, enfrentada con los medios de succión (6) para la salida y eliminación de agua y espuma de fregado.

6.- Un kit, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada** porque el faldón (25) perimetral presenta en su parte posterior unos medios de desplazamiento vertical (27) para adaptarse a la inclinación del pavimento.

50

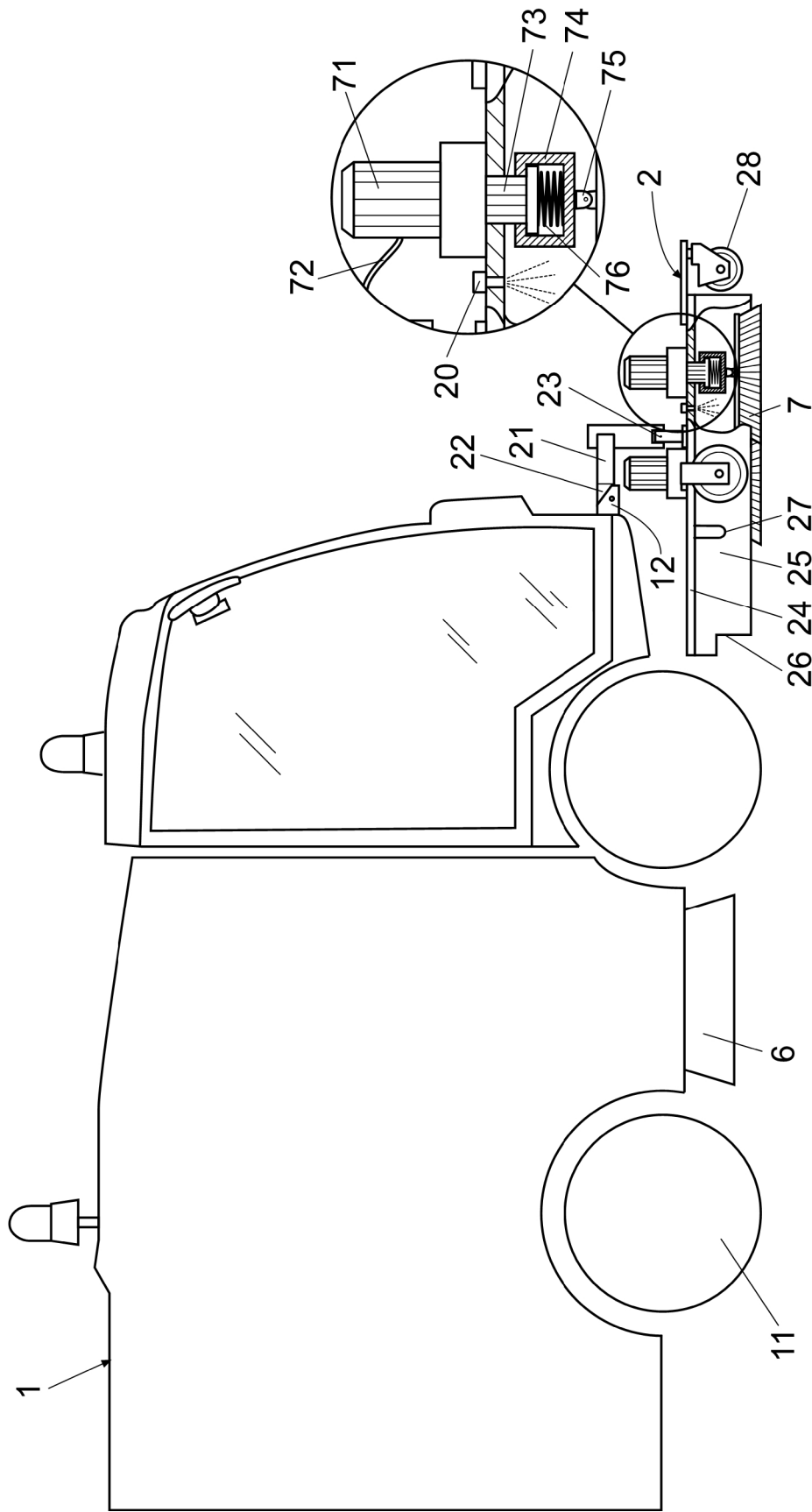


Fig. 1

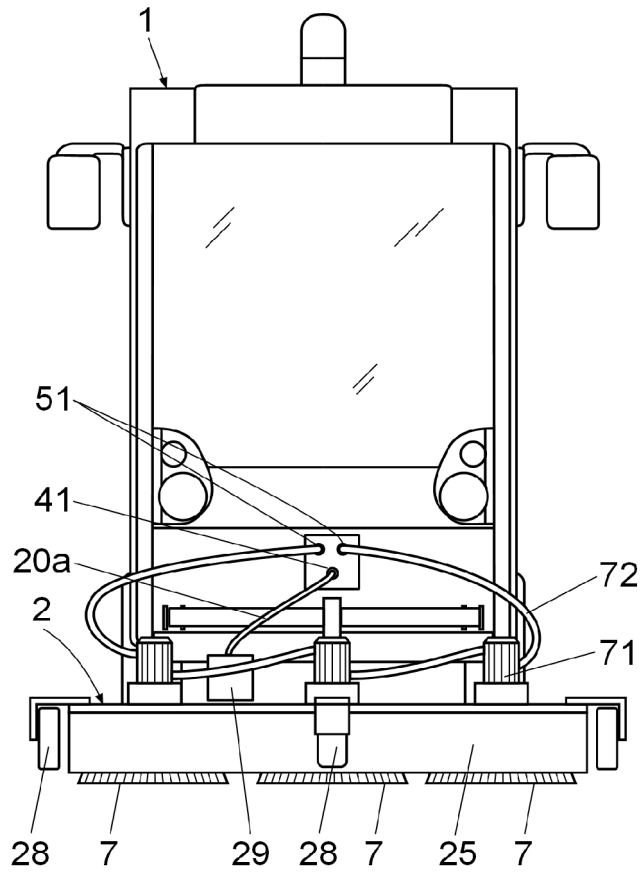


Fig. 2

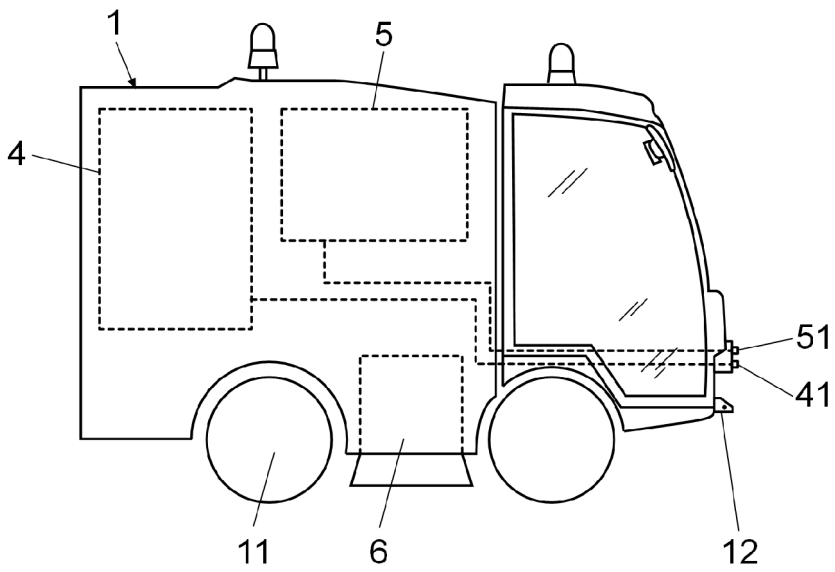


Fig. 3

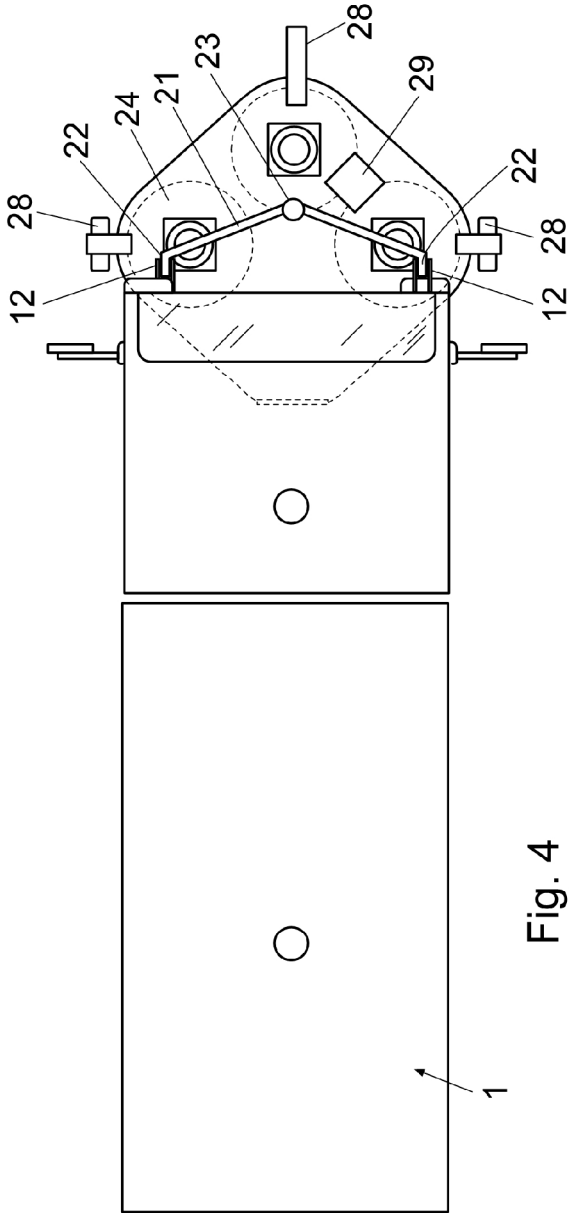


Fig. 4

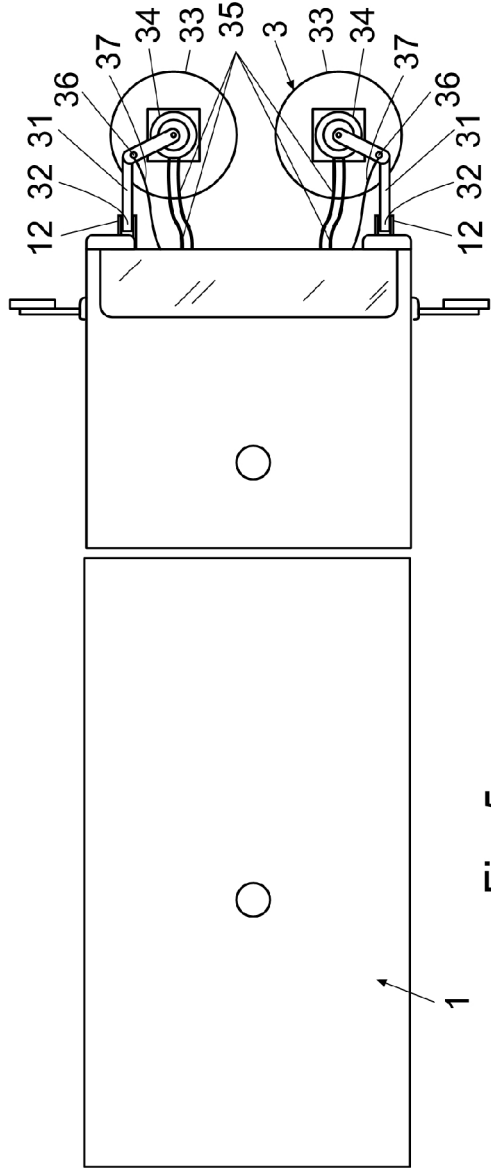


Fig. 5