

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 793**

51 Int. Cl.:

**A47L 9/28**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2019** E 19170267 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2023** EP 3725206

54 Título: **Procedimiento de funcionamiento de un sistema de limpieza, estación base y dispositivo de filtración**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.12.2023**

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH  
(100.0%)  
Mühlenweg 17-37  
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**HACKERT, GEORG y  
KEMKER, UWE**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

**ES 2 956 793 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**

Procedimiento de funcionamiento de un sistema de limpieza, estación base y dispositivo de filtración

5 La presente invención se refiere a un procedimiento de funcionamiento de un sistema de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 1, y a una estación base para un aparato de limpieza según el preámbulo de la reivindicación 7.

10 Una estación base en el sentido de la presente invención es un dispositivo constructivo, preferentemente estacionario, para dar servicio a un aparato de limpieza (móvil), en particular para vaciar o aspirar un recipiente colector del aparato de limpieza.

15 El documento EP 3 033 982 A1 divulga una estación base de este tipo para limpiar y/o vaciar una aspiradora manual, en donde la estación base puede ser conectada a un módulo adaptador opcional para conectar a la estación base un robot aspirador además de la aspiradora manual.

20 El documento US 2018/0304462 A1 divulga un sistema de limpieza que comprende una estación base móvil y una pluralidad de unidades de limpieza, cada una de las cuales está conectada a la estación base por medio de una conducción a través de la cual recibe corriente eléctrica y un agente de limpieza.

25 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un procedimiento mejorado de funcionamiento de un sistema de limpieza y una estación base mejorada para conectar fluidicamente una pluralidad de aparatos de limpieza, permitiendo o apoyando así un mantenimiento rápido, flexible, energéticamente eficiente y/o fácil de usar de los aparatos de limpieza. En particular, la estación base deberá tener un diseño sencillo, robusto y/o compacto.

30 El objetivo subyacente a la invención se consigue mediante un procedimiento según la reivindicación 1 o una estación base según la reivindicación 7. Perfeccionamientos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 Un sistema de limpieza en el sentido de la presente invención es un sistema con varios componentes para la limpieza de superficies, en particular suelos, en zonas interiores y/o exteriores. Un sistema de limpieza de este tipo tiene al menos uno, preferentemente varios, aparatos de limpieza (móviles) y una estación base, preferentemente estacionaria, para el mantenimiento de los aparatos de limpieza. Los aparatos de limpieza se conectan a la estación base después de su uso o de un proceso de limpieza para cargar los aparatos de limpieza, preferentemente de forma automática (eléctrica), y/o para vaciarlos o aspirarlos, preferentemente de forma automática.

40 Un aparato de limpieza en el sentido de la presente invención es preferentemente una aspiradora manual, una aspiradora de suelo, en particular una aspiradora de suelo móvil, una aspiradora de tronco o una aspiradora de palo, o un robot aspirador (parcialmente) autónomo o autopropulsado o autovolador, en lo sucesivo denominado robot aspirador.

45 Sin embargo, un aparato de limpieza en el sentido de la presente invención también puede ser cualquier otro dispositivo para limpiar y/o hacer el mantenimiento de superficies, en particular suelos. Por ejemplo, los dispositivos o robots fregadores de suelos, los dispositivos o robots abrillantadores, los dispositivos o robots limpiacristales o los dispositivos o robots cortacésped también deben entenderse en principio como aparatos de limpieza en el sentido de la presente invención.

50 Según un aspecto de la presente invención, varios aparatos de limpieza son mantenidos al mismo tiempo por medio de la estación base, en particular vaciados o aspirados y/o llenados con un agente de limpieza, de manera particularmente preferente de forma automática o automatizada.

55 De este modo, la estación base según la propuesta está configurada para el mantenimiento al mismo tiempo, en particularla aspiración/el vaciado y/o el llenado, de los aparatos de limpieza.

60 Preferentemente, la estación base comprende una máquina de trabajo, en particular un soplador y/o una bomba, y un recipiente para aspirar simultáneamente material de aspiración de los aparatos de limpieza y/o bombear un agente de limpieza en los aparatos de limpieza.

65 De este modo, se posibilita un mantenimiento especialmente rápido o eficiente del equipo de limpieza y se aumenta la disponibilidad del equipo de limpieza.

Según otro aspecto, también realizable de forma independiente, de la presente invención, los aparatos de limpieza se mantienen, en particular se aspiran/vacían o se llenan, y/o se cargan eléctricamente por medio de la estación base o automáticamente según una priorización, en particular predefinida o almacenada electrónicamente.

Preferentemente, un primer aparato de limpieza, en particular (parcialmente) autónomo y/o autopropulsado o autovolador, como un robot aspirador, es vaciado o aspirado y/o llenado principalmente por la estación base, y/o un

segundo aparato de limpieza, en particular guiado a mano, es vaciado o aspirado y/o llenado principalmente por medio de la estación base.

5 Por ejemplo, puede estar previsto la interrupción de un vaciado/una aspiración y/o un llenado del primer aparato de limpieza cuando el segundo aparato de limpieza está conectado a la estación base (de forma fluidica). Adicional o alternativamente, se puede prever que un vaciado/vacio y/o llenado del primer aparato de limpieza no se inicie hasta que el segundo aparato de limpieza esté completamente cargado, vaciado/aspirado y/o llenado o esté siendo usado por un usuario.

10 La priorización aumenta la disponibilidad del aparato de limpieza priorizado, en particular un aparato de limpieza manual, y por lo tanto la facilidad de uso.

15 En una variante de proceso especialmente preferente, los aparatos de limpieza se vacían/aspiran y/o llenan opcionalmente uno tras otro o según una priorización o al mismo tiempo.

20 La estación base comprende preferentemente un dispositivo de control y un dispositivo de cierre, tal como una válvula de mariposa, que está en particular controlada o conectada al dispositivo de control, para conectar opcionalmente el primer aparato de limpieza, el segundo aparato de limpieza y/o ambos aparatos de limpieza de forma fluidica a la estación base o al recipiente de la estación base.

25 El dispositivo de filtración según la propuesta para la estación base dispone preferentemente de varias aberturas de conexión para el llenado del filtro. Preferentemente, el dispositivo de filtración tiene una primera abertura de conexión para el primer aparato de limpieza y una segunda abertura de conexión (separada) para el segundo aparato de limpieza. De este modo, es posible usar el dispositivo de filtración al mismo tiempo para varios aparatos de limpieza o conexiones fluidicas y/o llenarlo desde diferentes lados.

30 Un dispositivo de filtración en el sentido de la presente invención es un dispositivo para filtrar un fluido, en particular aire, preferentemente para separar partículas del fluido. Preferentemente, un dispositivo de filtración en el sentido de la presente invención es un artículo desechable. Por ejemplo, un dispositivo de filtración en el sentido de la presente invención puede tener forma de bolsita filtrante, bolsa filtrante o cartucho filtrante.

El dispositivo de filtración según la propuesta está preferentemente configurado para ser extensible o expandible y, al menos en el estado expandido, tiene una forma alargada, en particular cilíndrica.

35 Las aberturas de conexión del dispositivo de filtración están dispuestas preferentemente cada una de ellas en una cara extrema del dispositivo de filtración, en particular de tal manera que el fluido a limpiar pueda fluir hacia el interior del dispositivo de filtración axialmente o desde arriba y desde abajo. Esto permite un modo de construcción especialmente compacto de la estación base y una fácil instalación y extracción del dispositivo de filtración.

40 Opcionalmente, el dispositivo de filtración está equipado con una pared divisoria que divide el dispositivo de filtración en dos cámaras. De este modo, se evita que todo el material de aspiración se acumule en la parte inferior o en la primera abertura de conexión del dispositivo de filtración y perjudique así la aspiración del aparato de limpieza allí conectado.

45 Los aspectos, las características y los pasos de proceso de la invención mencionados anteriormente, así como los aspectos, las características y los pasos de proceso de la presente invención resultantes de las reivindicaciones y de la siguiente descripción, pueden en principio realizarse independientemente unos de otros, pero también en cualquier combinación o secuencia.

50 Otros aspectos, ventajas, rasgos y características de la presente invención se desprenderán de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de las realizaciones preferentes con referencia al dibujo. Se muestra:

55 Fig. 1 una vista lateral esquemática de un sistema de limpieza según la propuesta con una estación base según la propuesta de acuerdo con una primera realización y varios aparatos de limpieza conectados a la misma en posición de conexión;

Fig. 2 una vista lateral esquemática del sistema de limpieza con la estación base propuesta según una segunda realización;

60 Fig. 3A una vista en perspectiva de la estación base según la Fig. 2 al insertar un dispositivo de filtración según la propuesta;

Fig. 3B una vista en perspectiva de la estación base según la Fig. 2 con el dispositivo de filtración insertado y parcialmente expandido; y

65

Fig. 3C una vista en perspectiva de la estación base según la Fig. 2 con el dispositivo de filtración completamente expandido.

5 En las figuras, algunas de las cuales no están a escala y son sólo esquemáticas, se usan los mismos signos de referencia para las piezas y los componentes que son iguales, similares o parecidos, lo que da lugar a propiedades y ventajas correspondientes o comparables, aunque se omita una descripción repetida.

10 La Fig. 1 muestra esquemáticamente un sistema de limpieza 1 según la propuesta con una estación base 10 según la propuesta.

15 La ilustración según la Fig. 1 muestra el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 en el estado instalado/montado o en la posición habitual de uso, en la que la estación base 10 descansa o está sujeta (en la parte trasera) contra una pared 2 y preferentemente descansa (en la parte inferior) sobre un suelo 3 o termina o está dispuesta cerca del suelo.

El sistema de limpieza 1 está equipado preferentemente con varios componentes.

20 Preferentemente, el sistema de limpieza 1 comprende, además de la estación base 10- al menos un aparato de limpieza (móvil) 20, 30, en donde el aparato de limpieza 20, 30 puede acoplarse fluidica y/o eléctricamente a la estación base 10, en particular para vaciar/aspirar y/o para cargar eléctricamente el aparato de limpieza 20, 30, tal como se explicará con más detalle a continuación.

25 En la forma de realización mostrada en la Fig. 1, el sistema de limpieza 1 tiene varios, en este caso dos diferentes, aparatos de limpieza 20, 30, un primer aparato de limpieza 20 configurado como un robot de aspiración y un segundo aparato de limpieza 30 configurado como una aspiradora manual. No obstante, también son concebibles otras variaciones, por ejemplo, en las que el sistema de limpieza 1 disponga de varios robots aspiradores.

30 A continuación se describe el uso de la estación base 10 con dos aparatos de limpieza 20, 30. Sin embargo, también es posible que el sistema de limpieza 1 tenga un solo aparato de limpieza 20, 30 o que la estación base 10 se use con un único aparato de limpieza 20, 30.

35 El sistema de limpieza 1 se usa en particular en interiores o para la limpieza de interiores. Sin embargo, en principio también es posible usar el sistema de limpieza 1 en habitaciones/áreas exteriores o usarlo para limpiar habitaciones/áreas exteriores.

40 Como ya se ha explicado al principio, la estación base 10 está configurada para la carga (eléctrica) y/o para el mantenimiento (automatizado), en particular para el vaciado o la aspiración y/o el llenado, de uno o varios aparatos de limpieza 20, 30. Para ello, los aparatos de limpieza 20, 30 se acoplan a la estación base 10, estableciéndose así una conexión fluidica y/o eléctrica entre la estación base 10 y los aparatos de limpieza 20, 30.

45 La conexión/el acoplamiento de los aparatos de limpieza 20, 30 a la estación base 10 puede ser manual, por ejemplo, en el caso de una aspiradora manual- o automática o autoaccionada, como por ejemplo, en el caso de una aspiradora robot. En las realizaciones mostradas, se prevé que el primer aparato de limpieza 20 se conecte a la estación base 10 automáticamente después de una operación de limpieza y el segundo aparato de limpieza 30 se cuelgue en la estación base 10 manualmente o por parte de un usuario con el fin de cargar eléctricamente y/o aspirar o llenar los aparatos de limpieza 20, 30 por medio de la estación base 10.

La estación base 10 es preferentemente alargada y/o tiene forma de caja o de armario.

50 Se prefiere que la estación base 10 esté conectada de forma fija o inamovible a la pared 2. Sin embargo, la estación base 10 también puede realizarse en principio como un dispositivo independiente y/o móvil o desplazable.

55 Preferentemente, la estación base 10 está montada en la pared 2 de tal manera que, cuando está instalada, la estación base 10 se apoya en el suelo 3 por el lado del suelo y queda plana contra la pared 2. Sin embargo, en este caso también son posibles otras soluciones, en particular cuando la estación base 10 está dispuesta a una cierta distancia del suelo 3 o está suspendida de la pared 2 cuando está instalada, tal como se muestra en la Fig. 2.

60 La estación base 10 está construida preferentemente de varias piezas o de manera modular. De forma especialmente preferente, la estación base 10 dispone de varios módulos o se la puede ampliar por medio de uno o varios módulos.

Preferentemente, la estación base 10 comprende un módulo base 40 y/o un módulo de cabeza 50, en particular en el que el módulo de cabeza 50 está dispuesto (directamente) por encima del módulo base 40 en la posición de uso o en el estado instalado.

65 Preferentemente, el módulo base 40 está configurado para conectar eléctrica y/o fluidicamente el primer aparato de limpieza 20 y/o el módulo de cabeza 50 está configurado para conectar eléctrica y/o fluidicamente el segundo aparato

de limpieza 30. De este modo, está previsto cargar, llenar y/o vaciar (eléctricamente) el primer aparato de limpieza 20 mediante el módulo de base 40 y/o el segundo aparato de limpieza 30 mediante el módulo de cabeza 50, en particular desde un lado, desde abajo y/o desde arriba.

5 El módulo de suelo 40 está configurado preferentemente para suministrar energía eléctrica al primer aparato de limpieza 20 o para cargar un acumulador 20A del primer aparato de limpieza 20, que en la Fig. 1 sólo se indica de manera esquemática, cuando y/o tan pronto como el aparato de limpieza 20 se conecta a la estación base 10.

10 La Fig. 1 muestra el sistema de limpieza 1 o el primer aparato de limpieza 20 en la posición de acoplamiento o conexión, en la que el aparato de limpieza 20 está conectado eléctricamente a la estación base 10 o al módulo de suelo 40.

15 Preferentemente, el módulo de suelo 40 forma un receptáculo 40A para el primer aparato de limpieza 20 para recibir al menos parcialmente el primer aparato de limpieza 20. De este modo, el primer aparato de limpieza 20 puede entrar, al menos parcialmente, en el módulo de suelo 40 para establecer una conexión fluidica y/o eléctrica con la estación base 10 y/o el módulo de suelo 40.

20 Preferentemente, el módulo de suelo 40 tiene una parte de pie 40B en particular plana o en forma de rampa, una pared trasera 40C y/o una parte superior 40D en particular en forma de caja, preferentemente en la que el receptáculo 40A está limitado en la parte inferior por la parte de pie 40B, en el lado de la pared trasera por la pared trasera 40C y en la parte superior por la parte superior 40D.

25 En el estado instalado de la estación base 10, la parte del pie 40B descansa sobre el suelo 3 y la pared trasera 40C descansa preferentemente sobre la pared 2.

Para conectar eléctricamente la estación base 10 o el módulo de suelo 40 al primer aparato de limpieza 20, la estación base 10 o el módulo de suelo 40 presentan una (primera) conexión eléctrica 40E.

30 La conexión eléctrica 40E está formada preferentemente por uno o más contactos eléctricos o, en particular para la transmisión inalámbrica de energía, por una o más bobinas, estando los contactos eléctricos o las bobinas dispuestos sobre o en la parte del pie 40B, en la pared trasera 40C y/o en la parte superior 40D, en particular en un lado de la parte del pie 40B, de la pared trasera 40C y/o de la parte superior 40D orientado hacia el receptáculo 40A.

35 El primer aparato de limpieza 20 presenta una conexión eléctrica 20B que se corresponde con la conexión eléctrica 40E del módulo de base 40, que está formada preferentemente por uno o más contactos eléctricos o, en particular para la transmisión inalámbrica de energía, por una o más bobinas en un lado exterior y/o en un lado de la base del aparato de limpieza 20.

40 La estación base 10, en particular el módulo de suelo 40, está equipada con una fuente de alimentación opcional 10<sup>a</sup>, preferentemente con la electrónica de carga correspondiente, y/o una conexión de alimentación 10B para la conexión a una red de alimentación, que está indicada sólo de manera esquemática, con el fin de permitir una alimentación eléctrica al primer aparato de limpieza 20, al segundo aparato de limpieza 30, al módulo de suelo 40 y/o al módulo de cabezal 50.

45 La estación base 10, en particular el módulo del cabezal 50, está configurada preferentemente para alojar o recibir parcialmente el segundo aparato de limpieza 30. En particular, el segundo aparato de limpieza 30 se puede acoplar o se puede colgar del módulo de cabeza 50.

50 Preferentemente, la estación base 10, en particular el módulo de cabeza 50, comprende un soporte 10C para sostener el segundo aparato de limpieza 30, en particular de forma positiva y/o no positiva y/o por encima o alejado del suelo 3.

55 En la forma de realización mostrada, el soporte 10C está formado por un gancho, y el segundo aparato de limpieza 30 tiene un soporte correspondiente al gancho para enganchar el aparato de limpieza 30. Sin embargo, en este caso también son posibles otras soluciones.

El módulo de cabeza 50 presenta una carcasa 50A, en particular una carcasa en forma de caja 50A, preferentemente en donde la carcasa 50A presenta o forma el soporte 10C.

60 El segundo aparato de limpieza 30 se puede acoplar preferentemente a una parte delantera 50C del módulo de cabeza 50. En particular, el lado delantero 50C presenta el soporte 10C. Sin embargo, también son posibles soluciones en las que el segundo aparato de limpieza 30 esté conectado o colgado en la parte lateral de la estación base 10 o del módulo de cabeza 50.

65 Preferentemente, la conexión eléctrica entre la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 y el segundo aparato de

limpieza 30 se establece cuando se fija o se acopla mecánicamente el aparato de limpieza 30 a la estación base 10 o al módulo de cabeza 50, o al mismo tiempo que se realiza esa operación.

5 Para establecer una conexión eléctrica entre la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 y el segundo aparato de limpieza 30, la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 presentan una (segunda) conexión eléctrica 50E.

10 La conexión eléctrica 50E está formada preferentemente por uno o varios contactos eléctricos o, en particular para la transmisión inalámbrica de energía, por una o varias bobinas. Preferentemente, los contactos eléctricos o las bobinas están dispuestos en el lado delantero 50C del módulo de cabeza 50.

10 En una forma de realización particularmente preferente, la conexión eléctrica 50E está integrada en el soporte 10C (tal como se muestra en la Fig. 2).

15 El segundo aparato de limpieza 30 comprende preferentemente un acumulador 30A y un terminal eléctrico 30B, que se corresponde con el terminal eléctrico 50E del módulo de cabeza 50, preferentemente en donde el terminal eléctrico 30B está conectado al acumulador 30A del segundo aparato de limpieza 30 a través de una o más líneas eléctricas.

20 La conexión eléctrica 30B del segundo aparato de limpieza 30 está formada preferentemente por uno o más contactos eléctricos o, en particular para la transmisión inalámbrica de energía, por una o más bobinas en una superficie exterior del segundo aparato de limpieza 30.

25 La conexión eléctrica entre la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 y el segundo aparato de limpieza 30 o su acumulador 30A se establece acoplando, de forma inalámbrica o por cable, el conector eléctrico 30B del segundo aparato de limpieza 30 al conector eléctrico 50E del módulo de cabeza 50. De manera particularmente preferente, la conexión eléctrica se establece automáticamente cuando el segundo aparato de limpieza 30 se suspende de la estación base 10 o del módulo del cabezal 50 o se acopla mecánicamente a ellos.

30 En la posición de conexión mostrada en la Fig. 1, el segundo aparato de limpieza 30 está conectado eléctricamente a la estación base 10 o al módulo de cabeza 50, en particular a la conexión eléctrica 50E, de tal modo que el segundo aparato de limpieza 30 o el acumulador 30A del segundo aparato de limpieza 30 están conectados eléctricamente a la estación base 10 o al módulo de cabeza 50 y se puede cargar el acumulador 30A mediante la estación base 10.

35 Preferentemente, la conexión eléctrica 50E es alimentada por la primera fuente de alimentación 10A. Opcionalmente, el módulo de cabeza 50 está (también) equipado con una segunda fuente de alimentación, o una propia, y/o una segunda conexión de alimentación, o una propia.

40 También son posibles soluciones, en particular para uso en exteriores, en las que el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 están configurados como un sistema de limpieza autosuficiente o independiente de la red eléctrica. Por ejemplo, el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 pueden tener uno o más módulos y/o acumuladores solares o estar configurados como un sistema fotovoltaico en isla.

45 El módulo de base 40 y el módulo de cabeza 50 están preferentemente conectados eléctricamente entre sí, en particular de tal manera que la conexión eléctrica 40E del módulo de base 40 y la conexión eléctrica 50E del módulo de cabeza 50 están conectadas eléctricamente a la fuente de alimentación (común) 10A.

50 Tal como ya se ha explicado, la estación base 10 está configurada preferentemente, de manera adicional o como alternativa a la conexión eléctrica- para la conexión fluidica, en particular neumática, de al menos uno, preferentemente varios, aparatos de limpieza 20, 30.

50 Para conectar fluidicamente la estación base 10 o el módulo de suelo 40 al primer aparato de limpieza 20, la estación base 10 o el módulo de suelo 40 están preferentemente equipados con una (primera) conexión fluidica, en particular neumática, 40F.

55 La conexión fluidica 40F de la estación base 10 o del módulo de suelo 40 está preferentemente dispuesta en la parte de pie 40B, en la pared trasera 40C o en la parte superior 40D y/o está formada por una boquilla, una abertura o similar en la parte de pie 40B, en la pared trasera 40C o en la parte superior 40D. Preferentemente, la conexión fluidica 40F está dispuesta directamente al lado de la conexión eléctrica 40E.

60 En la forma de realización mostrada en la Fig. 1, la pared trasera 40C presenta la conexión fluidica 40F. Por lo tanto, el primer aparato de limpieza 20 puede conectarse lateralmente de forma fluidica a la estación base 10 o al módulo de suelo 40. Sin embargo, también son posibles otras soluciones, en particular en las que la conexión fluidica 40F está integrada en la parte de pie 40B o en la parte superior 40D. En este caso, el primer aparato de limpieza 20 puede conectarse de forma fluidica a la estación base 10 o al módulo de suelo 40 en la parte inferior o la parte superior, respectivamente, cuando se desplaza sobre la parte de pie 40B o está por debajo del módulo de suelo 40.

65 Se prefiere que el primer aparato de limpieza 20 se conecte tanto fluidica como eléctricamente a la estación base 10

## ES 2 956 793 T3

y/o al módulo de suelo 40 (automáticamente) cuando se desplaza sobre la parte de pie 40B y/o contra la pared trasera 40C y/o se encuentra en la posición de conexión.

5 La estación base 10 y/o el módulo de suelo 40 presentan preferentemente un (primer) recipiente 40G, un (primer) filtro 40H y/o una (primera) máquina de trabajo 40J, tal como un soplador o una bomba, preferentemente en donde la conexión fluidica 40F está unida fluidicamente al recipiente 40G, al filtro 40H y/o a la máquina de trabajo 40J.

10 El recipiente 40G, el filtro 40H y/o la máquina de trabajo 40J están preferentemente dispuestos en la parte superior 40D del módulo base 40.

10 En la forma de realización ilustrada, el filtro 40H está realizado como una bolsa filtrante dispuesta en el recipiente 40G y unida a una entrada del recipiente 40G.

15 Al conectar el primer aparato de limpieza 20 a la estación base 10 o al módulo de suelo 40, se establece preferentemente una conexión fluidica de un recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20, que sólo está indicado de manera esquemática, con la estación base 10 o con el módulo de suelo 40, en particular con el recipiente 40G o con la máquina de trabajo 40J.

20 Mediante la máquina de trabajo 40J, es posible transportar un fluido entre el primer aparato de limpieza 20 o su recipiente de recogida 20C y la estación base 10 o su recipiente 40G, o viceversa.

25 En la forma de realización ilustrada, la máquina de trabajo 40J está configurada como un soplador o está configurada para transportar material de aspiración desde el recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 al recipiente 40G de la estación base 10 o para aspirar el recipiente de recogida 20C.

30 En la posición de conexión del primer aparato de limpieza 20, el aparato de limpieza 20 está así conectado de manera fluidica, en particular preferentemente tanto fluidica como eléctricamente, a la estación base 10, en particular al módulo base 40, en particular de tal manera que se puede vaciar o llenar el recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 y/o se puede cargar el acumulador 20A.

30 El recipiente 40G presenta preferentemente un volumen mayor que el volumen del recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20, preferentemente el doble o el triple, de tal modo que todo el contenido del recipiente de recogida 20C pueda ser recibido por el recipiente 40G.

35 De manera adicional o alternativa al módulo inferior 40, el módulo de cabeza 50 está configurado para conectar fluidicamente un aparato de limpieza 20 o 30, en este caso el segundo aparato de limpieza 30.

40 A tal fin, la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 presentan una (segunda) conexión fluidica 50F, en particular neumática, preferentemente en donde la conexión fluidica 50F está formada por una abertura, una boquilla o similar en la parte delantera 50C del módulo de cabeza 50.

De manera preferente, la conexión fluidica 50F está dispuesta directamente adyacente a la conexión eléctrica 50E del módulo de cabeza 50.

45 En una forma de realización particularmente preferente, la conexión fluidica 50F del módulo de cabeza 50 está integrada en el soporte 10C para el segundo aparato de limpieza 30 (tal como se muestra en la Fig. 2).

50 La estación base 10 y/o el módulo de cabeza 50 presentan preferentemente un (segundo) recipiente 50G, un (segundo) filtro 50H y/o una (segunda) máquina de trabajo 50J, tal como un soplador o una bomba, preferentemente donde la conexión fluidica 50F está conectada fluidicamente al recipiente 50G, al filtro 50H y/o a la máquina de trabajo 50J.

55 En la posición de conexión del segundo aparato de limpieza 30, el aparato de limpieza 30 está conectado de forma fluidica, en particular preferentemente tanto de forma fluidica como eléctrica, a la estación base 10, en particular al módulo de cabeza 50, en particular de tal manera que se pueda vaciar o llenar un recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30 y/o que se pueda cargar el acumulador 30A.

60 Tal como se ha descrito ya en relación con la conexión eléctrica entre la estación base 10 y el segundo aparato de limpieza 30, preferentemente también la conexión fluidica opcional entre la estación base 10 o el módulo de cabeza 50 y el segundo aparato de limpieza 30 o su recipiente de recogida 30C se establece automáticamente cuando el segundo aparato de limpieza 30 se engancha en la estación base 10 o al módulo de cabeza 50.

El filtro 50H está realizado preferentemente como una bolsa filtrante y/o se dispone en el recipiente 50G. Preferentemente, el filtro 50H está conectado o unido a una entrada del recipiente 50G.

Mediante la máquina de trabajo 50J, es posible transportar un fluido desde el segundo aparato de limpieza 30, o su recipiente de recogida 30C, hasta la estación base 10 o su recipiente 50G, o viceversa.

5 En la forma de realización ilustrada, la máquina de trabajo 50J está configurada como un soplador y/o está configurada para reducir la presión en el recipiente 50G y transportar de este modo material de aspiración desde el recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30 al recipiente 50G o para aspirar el recipiente de recogida 30C.

10 Preferentemente, la estación base 10 y/o el módulo de cabeza 50 están provistos de una trampilla 10D para abrir, vaciar y/o cambiar el filtro 50H y/o 40H de la estación base 10, en particular el módulo de cabeza 50 y/o el recipiente 50G y/o el módulo inferior 40 y/o el recipiente 40G.

15 En la forma de realización mostrada, la trampilla 10D tiene la forma de una cubierta desmontable o pivotante. Sin embargo, también es posible, por ejemplo, dotar a la parte delantera 50C de la trampilla 10D, tal como se muestra en la Fig. 2.

Debido a la conexión fluidica entre la estación base 10 y los aparatos de limpieza 20, 30, es posible llenar o vaciar, en particular aspirar, los aparatos de limpieza 20, 30 en la posición de conexión.

20 Por ejemplo, el material de aspiración puede ser succionado desde el recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 a través de la conexión fluidica 40F del módulo base 40 y/o el material de aspiración puede ser succionado desde el recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30 a través de la conexión fluidica 50F del módulo de cabeza 50 y transferido al recipiente 40G del módulo base 40 o al recipiente 50G del módulo de cabeza 50. De este modo, puede omitirse el vaciado manual de los aparatos de limpieza 20, 30.

25 Sin embargo, también es posible que un fluido, tal como un agente de limpieza, sea transportado o bombeado a través de la conexión fluidica 40F del módulo base 40 y/o, a través de la conexión fluidica 50F del módulo de cabeza 50, hacia el recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 o hacia el recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30. En este caso, la o las máquinas de trabajo 40J o 50J están configuradas preferentemente como bombas.

30 El módulo base 40 y el módulo de cabeza 50 están preferentemente conectados o se pueden conectar entre sí de forma fluidica, en particular para conectar de forma fluidica el primer aparato de limpieza 20 al módulo de cabeza 50 o el segundo aparato de limpieza 30 al módulo base 40 o para (también) vaciar o llenar el segundo aparato de limpieza 30 por medio del módulo base 40 o el primer aparato de limpieza 20 por medio del módulo de cabeza 50.

35 De manera particularmente preferente, la conexión fluidica 40F del módulo de base 40 y la conexión fluidica 50F del módulo de cabeza 50 están conectadas fluidicamente a un recipiente común o a una máquina de trabajo común, en particular al recipiente 40G o a la máquina de trabajo 40J del módulo de base 40 o al recipiente 50G o a la máquina de trabajo 50J del módulo de cabeza 50, con el fin de vaciar o de llenar los aparatos de limpieza 20, 30 mediante el recipiente común y/o la máquina de trabajo común.

40 En la configuración mostrada en la Fig. 1, ambos aparatos de limpieza 20, 30 están conectados fluidicamente al módulo de cabeza 50 o a su recipiente 50G y/o a su máquina de trabajo 50J, de tal modo que el contenido del recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 y el contenido del recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30 pueden ser transportados al recipiente 50G por medio de la máquina de trabajo (común) 50J. Alternativamente, ambos aparatos de limpieza 20, 30 podrían estar conectados fluidicamente al módulo de suelo 40 o a su recipiente 40G y/o a su máquina de trabajo 40J.

45 El recipiente 50G o el filtro 50H presenta una entrada, donde en la realización ilustrada ambos aparatos de limpieza 20, 30 o ambas conexiones fluidicas 40F, 50F están conectadas fluidicamente o conectadas a través de conductos respectivos a la entrada.

50 Preferentemente, la estación base 10 comprende un dispositivo de cierre opcional (controlado) 10E, tal como una válvula de mariposa o una válvula, para controlar el flujo de aire y/o el encaminamiento del aire. En particular, mediante el dispositivo de cierre 10E, el primer aparato de limpieza 20, o la conexión fluidica 40F, o el segundo aparato de limpieza 30, o la conexión fluidica 50F, pueden conectarse opcionalmente de forma fluidica al recipiente 50G o al filtro 50H.

55 La estación base 10 comprende preferentemente un aparato de control 10F que controla la carga (eléctrica), el vaciado y/o el llenado de los aparatos de limpieza 20, 30. Para ello, el aparato de control 10F está preferentemente conectada eléctricamente a la (primera) conexión eléctrica 40E, a la (segunda) conexión eléctrica 50E, a la fuente de alimentación 10A, a la (primera) máquina de trabajo 40J, a la (segunda) máquina de trabajo 50J y/o al dispositivo de desconexión 10E.

Tal como ya se ha explicado, el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 son preferentemente modulares y se pueden ampliar mediante uno o más módulos.

5 Debido a la modularidad del sistema de limpieza 1 y/o de la estación base 10, un módulo existente, por ejemplo el módulo de suelo 40, puede conectarse a otro módulo, por ejemplo el módulo de cabezal 50, para poder conectar otro aparato de limpieza 20, 30 a la estación base 10 y/o para añadir una función adicional a la estación base 10, como por ejemplo la aspiración. Además, el módulo añadido puede asumir una o varias funciones.

10 En el ejemplo mostrado, aunque ambos módulos 40, 50 se pueden usar para aspirar y cargar los aparatos de limpieza 20, 30, se prefiere que una o más funciones sean realizadas por el módulo de suelo 40 o el módulo de cabeza 50.

A continuación, se describe otra forma de realización especialmente preferente del sistema de limpieza 1 o de la estación base 10 con referencia a la Fig. 2 y a las Figs. 3A a 3C.

15 La segunda forma de realización corresponde al menos sustancialmente a la primera forma de realización, de tal modo que, aunque no se haga referencia explícita a ella, las explicaciones dadas en relación con la primera forma de realización se aplican en consecuencia a la segunda forma de realización y viceversa.

20 En particular, la forma de realización descrita a continuación presenta una o más características descritas exclusivamente en relación con la Fig. 1. Además, una o más características de la segunda forma de realización también se pueden proporcionar en la primera forma de realización. En particular, el procedimiento según la propuesta puede llevarse a cabo tanto con la estación base 10 según la primera forma de realización como con la estación base 10 según la segunda forma de realización.

25 Tal como ya se ha indicado al principio, la estación base 10 está configurada para hacer el mantenimiento de los aparatos de limpieza 20, 30 al mismo tiempo y/o de acuerdo con una priorización, en particular predefinida y/o almacenada/almacenada electrónicamente, en particular para vaciar o aspirar y/o para llenar con un agente de limpieza y/o para cargar (eléctricamente), en particular preferentemente de forma automática o autónoma.

30 En la forma de realización mostrada en la Fig. 2, la estación base 10 tiene un soplador como máquina de trabajo 40J o 50J para aspirar el material de aspiración de los aparatos de limpieza 20, 30.

35 A continuación se describe el vaciado o el aspirado simultáneos o priorizados de los aparatos de limpieza 20, 30. Sin embargo, los aparatos de limpieza 20, 30 también se pueden, en principio, cargar eléctricamente de forma simultánea o prioritaria de manera correspondiente y/o llenarse con un agente de limpieza, por ejemplo.

40 Tal como ya se ha explicado en relación con la primera forma de realización, la estación base 10 puede comprender uno o más recipientes 40G o 50G, uno o más filtros 40H o 50H y/o una o más máquinas de trabajo 40J o 50J.

En la forma de realización mostrada, se prefiere que la estación base 10 comprenda un recipiente 50G, un filtro 50H dispuesto en el recipiente 50G, en lo sucesivo denominado dispositivo de filtración 70, y una máquina de trabajo 50J.

45 El recipiente 50G es preferentemente alargado y/o al menos sustancialmente cilíndrico. Preferentemente, el recipiente 50G está dispuesto coaxialmente en la carcasa 50A. En particular, el eje principal A de la estación base 10 preferentemente alargada (también) forma un eje longitudinal del recipiente 50G.

Preferentemente, el recipiente 50G o su eje longitudinal están orientados al menos sustancialmente de forma vertical cuando la estación base 10 está instalada.

50 Se prefiere que el recipiente 50G sea mayor que el recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 y/o el recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30, en particular al menos el doble o el triple, de tal modo que todo el contenido del recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 y/o del recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30 pueda ser recibido por el recipiente 50G.

55 De manera particularmente preferente, el volumen del recipiente 50G es mayor que el volumen combinado del recipiente de recogida 20C del primer aparato de limpieza 20 y del recipiente de recogida 30C del segundo aparato de limpieza 30, en particular al menos el doble o el triple. De esta manera es posible llevar todo el contenido de ambos recipientes de recogida 20C, 30C del aparato de limpieza 20, 30 al recipiente 50G.

60 El recipiente 50G tiene preferentemente un volumen superior a 1 l o 1,5 l, más preferentemente superior a 2 l o 3 l.

65 El recipiente 50G está conectado fluidicamente a la máquina de trabajo 50J y/o a una salida en la carcasa 50A a través de un primer conducto de suministro, o conducto de suministro inferior, 10J con la primera conexión fluidica 40F, a través de un segundo conducto de suministro, o conducto de suministro superior, 10K con la segunda conexión fluidica 50F y/o a través de un conducto de aspiración particularmente lateral 10L.

En la forma de realización ilustrada, los conductos 10J, 10K y 10L están dispuestos de tal manera que el aire puede fluir dentro del recipiente 50G axialmente o desde arriba y abajo y fluir fuera del recipiente 50G radialmente o lateralmente.

5 Preferentemente, el primer conducto de alimentación 10J se abre axialmente desde abajo y el segundo conducto de alimentación 10K se abre axialmente desde arriba en el recipiente 50G. Esto permite un flujo de aire especialmente sencillo, así como un modo de construcción especialmente compacto de la estación base 10. Sin embargo, también son concebibles otras disposiciones, en particular en las que el primer conducto de suministro 10J se dirige lateralmente más allá del recipiente 50G para abrirse en el segundo conducto de suministro 10K o, junto con el  
10 segundo conducto de suministro 10K, en el recipiente 50G, tal como se muestra en la Fig. 1.

Preferentemente, el recipiente 50G está configurado para recibir el dispositivo de filtración 70.

15 El dispositivo de filtración 70 es preferentemente un filtro (desechable), en particular un cartucho filtrante (desechable), que se sustituye o se reemplaza preferentemente por un filtro o un cartucho filtrante nuevos después de su uso o cuando se alcanza una determinada cantidad de llenado.

20 Preferentemente, el recipiente 50G es accesible o se puede abrir a través de la trampilla 10D, en particular para insertar o extraer el dispositivo de filtración 70. A diferencia de la primera forma de realización, la trampilla 10D está dispuesta preferentemente en la parte delantera 50C de la estación base 10, en particular de tal manera que se pueda abrir el recipiente 50G desde la parte delantera o en la parte delantera 50C de la estación base 10 y se pueda sustituir el dispositivo de filtración 70.

25 La Fig. 2 muestra el dispositivo de filtración 70 en el estado insertado en el que el dispositivo de filtración 70 está conectado fluidicamente a los conductos 10J, 10K y 10L.

El dispositivo de filtración 70 tiene, al menos en el estado insertado, una forma alargada o cilíndrica y/o una forma correspondiente al recipiente 50G.

30 Preferentemente, el dispositivo de filtración 70 está dispuesto coaxialmente en la carcasa 50A. En particular, el eje principal A de la estación base 10 (también) forma un eje longitudinal del dispositivo de filtración 70.

35 Preferentemente, el dispositivo de filtración 70 o su eje longitudinal están orientados, al menos sustancialmente, de forma vertical en el estado insertado. De este modo, el espacio de instalación de la estación base 10 se usa de manera óptima.

40 El dispositivo de filtración 70 comprende preferentemente una primera parte, o parte inferior, de conexión 70A, una segunda parte, o parte superior, de conexión 70B, un elemento o medio filtrante 70C y/o una cámara de filtro 70D, preferentemente en la que las partes de conexión 70A, 70B delimitan axialmente la cámara de filtro 70D y el elemento de filtro 70C delimita radialmente la cámara de filtro 70D.

45 Las partes de conexión 70A, 70B forman preferentemente cada una de ellas una cara extrema y/o un extremo axial del dispositivo de filtración 70, preferentemente alargado o cilíndrico.

El elemento de filtro 70C está dispuesto preferentemente entre la primera parte de conexión 70A y la segunda parte de conexión 70B.

50 Las partes de conexión 70A, 70B son preferentemente cada una de ellas rígida y/o está formada por un elemento rígido, preferentemente en forma de placa o disco.

El elemento de filtro 70C es preferentemente flexible y/o está formado por un material o un medio filtrante especialmente flexible y/o multicapa, tal como una tela tejida, un papel y/o un material no tejido.

55 En la forma de realización mostrada, el dispositivo de filtración 70, en particular el elemento de filtro 70C, está plegado y/o configurado como un fuelle que puede ser separado. De este modo es posible reducir el tamaño del dispositivo de filtración 70 durante el transporte.

60 El dispositivo de filtración 70 comprende preferentemente una primera abertura de conexión inferior 70E y una segunda abertura de conexión superior 70F, preferentemente en el que las aberturas de conexión 70E, 70F están dispuestas en diferentes lados frontales del dispositivo de filtración 70.

65 Preferentemente, la primera abertura de conexión 70E está dispuesta en la primera parte de conexión 70A y la segunda abertura de conexión 70F está dispuesta en la segunda parte de conexión 70B.

La disposición de las aberturas de conexión 70E, 70F permite llenar el dispositivo de filtración 70, en particular

- simultáneamente, desde diferentes lados o desde arriba y desde abajo. De este modo, se simplifica el flujo de aire en la estación base 10. En particular, no hay necesidad de un conducto por separado que discurra lateralmente junto al recipiente 50G y lleve el aire desde abajo hacia arriba o viceversa. Esto permite un modo de construcción especialmente compacto de la estación base 10.
- 5 Sin embargo, también es posible que el dispositivo de filtración 70 comprenda sólo una abertura de conexión 70E o 70F, tal como ya se ha explicado en relación con la primera realización.
- 10 El dispositivo de filtración 70 se conecta preferentemente a la primera conexión fluídica 40F de la estación base 10 a través de la primera abertura de conexión 70E o el primer conducto de suministro 10J, y a la segunda conexión fluídica 50F de la estación base 10 a través de la segunda abertura de conexión 70F o el segundo conducto de suministro 10K.
- 15 En particular, el aire puede introducirse en la cámara de filtro 70D a través de la primera abertura de conexión 70E o el primer conducto de suministro 10J o desde abajo y a través de la segunda abertura de conexión 70F o el segundo conducto de suministro 10K o desde arriba.
- 20 Opcionalmente, el dispositivo de filtración 70 comprende un primer cierre o válvula de retención inferior 70G y un segundo cierre o válvula de retención superior 70H para retener el material de aspiración, estando la primera válvula de retención 70G asociada a la primera abertura de conexión 70E y la segunda válvula de retención 70H asociada a la segunda abertura de conexión 70F.
- 25 Las aberturas de conexión 70E, 70F pueden ser cerradas o abiertas por medio de las válvulas de retención 70G, 70H. En particular, las aberturas de conexión 70E, 70F son accionadas (exclusivamente) de manera mecánica o por medio del flujo de aire, en particular son cerradas o abiertas.
- 30 Preferentemente, las válvulas de retención 70G, 70H están formadas cada una de ellas por al menos un elemento flexible/que se puede curvar, tal como una aleta de goma, que se dobla en la dirección del flujo o despeja la respectiva abertura de conexión 70E o 70F sólo cuando se aspira aire a través de la abertura de conexión 70E o 70F correspondiente.
- La cámara de filtro 70D se divide preferentemente en varias, en este caso en dos, cámaras de filtración 70K, 70L.
- 35 Preferentemente, el dispositivo de filtración 70 comprende un tabique 70J dispuesto en la cámara de filtro 70D y/o que divide la cámara de filtro 70D en una primera cámara de filtrado, o cámara de filtrado inferior, 70K y una segunda cámara de filtrado, o cámara de filtrado, superior 70L.
- 40 La primera abertura de conexión 70E está preferentemente asociada a la primera cámara de filtro 70K y la segunda abertura de conexión 70F está asociada a la segunda cámara de filtro 70L. La primera abertura de conexión 70E forma así una entrada para la primera cámara de filtro 70K y la segunda abertura de conexión 70F forma una entrada para la segunda cámara de filtro 70L.
- 45 Las cámaras de filtración 70K, 70L son preferentemente del mismo tamaño, pero también pueden ser de diferentes tamaños, siendo preferentemente la primera cámara de filtración 70K más pequeña que la segunda cámara de filtración 70L, tal como se indica en la Fig. 2.
- Preferentemente, la partición 70J es hermética o impermeable. Sin embargo, también es posible que el tabique 70J sea permeable o que esté hecho de un material permeable, en particular de un material filtrante.
- 50 Preferentemente, el tabique 70J está dispuesto al nivel de la salida del recipiente 50G para permitir una aspiración uniforme de las cámaras de filtración 70K, 70L.
- Al dividir la cámara de filtro 70D en las dos cámaras de filtración 70K, 70L, se evita que todo el material de aspiración se acumule en el dispositivo de filtración 70 en la parte inferior o en la primera abertura de conexión 70E, perjudicando así el suministro de aire o bloqueando la abertura de la primera trampilla antirretorno 70G.
- 55 El dispositivo de filtración 70, en particular la primera parte de conexión 70A y/o la segunda parte de conexión 70B, están o están preferentemente fijadas/retenidas de forma positiva o no positiva en el recipiente 50G.
- 60 La estación base 10, en particular el recipiente 50G, comprende un soporte 50K para sujetar el dispositivo de filtración 70, en particular en la parte superior e inferior, en el recipiente 50G.
- 65 La estación base 10, en particular el recipiente 50G, comprende preferentemente una primera parte de retención 50L, o parte inferior, para la primera parte de conexión 70A y una segunda parte de retención 50M, o parte superior, para la segunda parte de conexión 70B, preferentemente donde las partes de retención 50L, 50M forman el soporte 50K.

- 5 La primera parte de retención 50L está preferentemente configurada para retener en unión positiva y/o no positivamente la primera parte de conexión 70A o para fijarla en la parte inferior. En la forma de realización mostrada, la primera parte de retención 50L está formada por uno o más mosquetones que encajan alrededor de la primera parte de conexión 70A.
- 10 La segunda parte de sujeción 50M está preferentemente configurada para sujetar la segunda parte de conexión 70B positivamente y/o no positivamente o en la parte superior. En la forma de realización mostrada, la segunda parte de retención 50M está formada por una ranura o entrada en la que se inserta/cuelga la segunda parte de conexión 70B.
- 15 Tal como ya se ha explicado, el dispositivo de filtración 70 es reemplazable o puede ser extraído del recipiente 50G. A continuación, se explica con más detalle la inserción del dispositivo de filtración 70 en la estación base 10 haciendo referencia a las Figs. 3A a 3C.
- 20 El dispositivo de filtración 70, en particular la cámara de filtro 70D o las cámaras de filtro 70K, 70L, se reduce o se comprime en el estado de entrega del dispositivo de filtración 70, preferentemente plegando el elemento de filtro 70C. preferentemente a menos del 90 % o del 80 %, de manera particularmente preferente a menos del 60 % o del 40 %, del volumen del dispositivo de filtración 70, en particular de la cámara de filtro 70D o de las cámaras de filtrado 70k, 70L, en el estado insertado o (totalmente) expandido del dispositivo de filtración 70.
- 25 La Fig. 3A muestra la estación base 10 con la trampilla 10D abierta o el recipiente 50G abierto y el dispositivo de filtración 70 en el estado de entrega o en el estado comprimido.
- 30 Preferentemente, el dispositivo de filtración 70 se expande o se separa primero en la estación base 10 o en el recipiente 50G. Sin embargo, también es posible en principio expandir el dispositivo de filtración 70 fuera de la estación base 10 o del recipiente 50G e insertarlo en estado expandido en la estación base 10 o en el recipiente 50G.
- 35 Tal como se muestra en la Fig. 3B, el dispositivo de filtración 70 es preferentemente fijado primero a la parte superior o a la segunda parte de sujeción 50M, en particular empujado dentro de la segunda parte de sujeción 50M, y (posteriormente) separado o desplegado.
- 40 En particular, la segunda parte de conexión 70B se inserta o se empuja primero en el soporte 50K o en la segunda parte de sujeción 50M, y luego se tira de la segunda abertura de conexión 70A hacia abajo o hacia la primera parte de sujeción 50L.
- 45 Sin embargo, también es posible en principio fijar el dispositivo de filtración 70, en particular la primera parte de conexión 70A, primero en la parte inferior o a la primera parte de sujeción 50L y luego tirar de la segunda parte de conexión 70B hacia arriba o hacia la segunda parte de sujeción 50M.
- 50 La Fig. 3B muestra el dispositivo de filtración 70 en el estado insertado pero que todavía no está completamente expandido. La Fig. 3C muestra el dispositivo de filtración 70 en un estado completamente expandido, en el que la primera parte de conexión 70A está unida a la primera parte de soporte 50L y la segunda parte de conexión 70B está unida a la segunda parte de soporte 50M.
- 55 La trampilla 10D se cierra en un paso final, preferentemente de forma hermética o de tal manera que el aire fluya hacia el recipiente 50G exclusivamente a través de los conductos de suministro 10J, 10K cuando la máquina de trabajo 50J está en funcionamiento.
- 60 Tal como ya se ha explicado, los aparatos de limpieza 20, 30 son vaciados/vaciados (automáticamente) por la estación base 10 de manera simultánea o según una priorización, o bien de manera sucesiva, en particular preferentemente de manera opcional simultáneamente o según una priorización.
- 65 Por lo tanto, se prefiere que en la posición de conexión de los aparatos de limpieza 20, 30 se pueda modificar el flujo de aire en la estación base 10, en particular para poder aspirar selectivamente de manera exclusiva un aparato de limpieza 20 o 30 o ambos aparatos de limpieza 20, 30 (simultáneamente).
- A continuación, se hace referencia de nuevo a la Fig. 2 para describir con más detalle el modo de funcionamiento de la estación base 10, en particular el vaciado de los aparatos de limpieza 20 o 30 mediante la estación base 10.
- 60 Para cambiar el flujo de aire en la estación base 10, la estación base 10 comprende el dispositivo de cierre 10E, preferentemente en el que el dispositivo de cierre 10E está formado como una aleta de cierre y está dispuesto en uno de los conductos de suministro 10J o 10K.
- 65 En la forma de realización mostrada en la Fig. 2, la estación base 10 tiene dos dispositivos de cierre 10E y 10M, en particular controlados o conectados al aparato de control 10F, preferentemente con el primer dispositivo de cierre 10E

## ES 2 956 793 T3

asociado al primer conducto de suministro 10J y el segundo dispositivo de cierre 10M asociado al segundo conducto de suministro 10K.

5 Mediante el primer dispositivo de cierre 10E, es posible controlar el flujo en el primer conducto de suministro 10J o abrir o cerrar selectivamente el primer conducto de suministro 10J o establecer o interrumpir selectivamente una conexión fluidica entre la cámara de filtro 70D, en particular la primera cámara de filtración 70K, y el primer aparato de limpieza 20, en particular su recipiente de recogida 20C.

10 Mediante el segundo dispositivo de cierre 10M, es posible controlar el flujo en el segundo conducto de suministro 10K o abrir o cerrar selectivamente el segundo conducto de suministro 10K o establecer o interrumpir selectivamente una conexión fluidica entre la cámara de filtro 70D, en particular la segunda cámara de filtro 70L, y el segundo aparato de limpieza 30, en particular su depósito colector 30C.

15 Sin embargo, también son posibles soluciones en las que sólo se usa un dispositivo de cierre 10E o 10M para vaciar o aspirar los aparatos de limpieza 20 o 30 simultánea y/o sucesivamente. Por ejemplo, el (primer) dispositivo de cierre 10E puede tener la forma de una válvula de 3/2 o 3/3 vías conectada a ambos conductos de suministro 10J, 10K y a la entrada del recipiente 50G.

20 El aparato de control 10F está configurado para controlar los dispositivos de cierre 10E, 10M, en particular independientemente uno del otro, es decir, para cerrarlos o abrirlos selectivamente. Los dispositivos de cierre 10E, 10M preferentemente tienen cada uno de ellos un actuador correspondiente (no mostrado) que es controlado por el aparato de control 10F.

25 Los dispositivos de cierre 10E, 10M o los conductos de suministro 10J, 10K por lo general están preferentemente cerrados y/o sólo se accionan o se abren preferentemente (automáticamente) cuando el aparato de limpieza 20 o 30 asociado está conectado a la estación base 10 o ha asumido la posición de conexión. De este modo se evita que el material de aspiración salga de la estación base 10 o del recipiente 50G.

30 Preferentemente, los dispositivos de cierre 10E, 10M se controlan o se accionan independientemente unos de otros. De este modo es posible abrir/cerrar sólo uno o (simultáneamente) ambos dispositivos de cierre 10E, 10M o vaciar/aspirar sólo uno o (simultáneamente) ambos aparatos de limpieza 20, 30.

35 En particular, es posible accionar o abrir en primer lugar un dispositivo de cierre 10E o 10M, por ejemplo el primer dispositivo de cierre 10E, y a continuación, en particular adicional o alternativamente, otro dispositivo de cierre 10E o 10M, por ejemplo el segundo dispositivo de cierre 10M, en particular para vaciar/aspirar en primer lugar un aparato de limpieza 20 o 30, por ejemplo el primer aparato de limpieza 20, y a continuación, en particular adicional o alternativamente, otro aparato de limpieza 20 o 30, por ejemplo el segundo aparato de limpieza 30.

40 El proceso de aspiración, es decir, el vaciado/la aspiración de los aparatos de limpieza 20 o 30, se inicia preferentemente abriendo el dispositivo de cierre respectivo 10E o 10M.

45 La máquina de trabajo 50J se activa o se enciende preferentemente (inmediatamente) antes, junto con o (inmediatamente) después de la apertura del dispositivo de cierre respectivo 10E o 10M, en particular mediante el aparato de control 10F.

El proceso de aspiración de los aparatos de limpieza 20 o 30 finaliza preferentemente cerrando el dispositivo de cierre respectivo 10E o 10M.

50 La máquina de trabajo 50J es preferentemente desactivada o apagada (inmediatamente) antes, junto con o (inmediatamente) después del cierre del respectivo dispositivo de cierre 10E o 10M.

55 El proceso de aspiración, en particular la apertura del dispositivo de cierre respectivo 10E o 10M y/o la activación de la máquina de trabajo 50J, se pueden iniciar inmediatamente o con un retardo de tiempo, por ejemplo de 10 segundos, después de la conexión de los aparatos de limpieza 20, 30 (automáticamente).

60 Sin embargo, el proceso de aspiración, en particular la apertura del dispositivo de cierre respectivo 10E o 10M y/o la activación de la máquina de trabajo 50J, también se puede realizar o iniciar (automáticamente) en función del nivel de llenado del recipiente colector respectivo 20C o 30C, en particular sólo cuando se supera un nivel de llenado predefinido del recipiente colector respectivo 20C o 30C.

Preferentemente, los aparatos de limpieza 20, 30 están equipados con un sistema sensor correspondiente (no mostrado) para determinar el nivel de llenado de los recipientes de recogida 20C o 30C.

65 Por lo tanto, se puede prever que un aparato de limpieza 20 o 30 esté conectado a la estación base 10, por ejemplo para cargar (eléctricamente) el aparato de limpieza 20 o 30, pero que no se aspire porque el nivel de llenado del

respectivo recipiente colector 20C o 30C todavía no ha alcanzado o superado un valor predefinido y, por ejemplo, todavía es posible realizar un proceso de limpieza (adicional) con el aparato de limpieza 20 o 30.

5 Preferentemente, el proceso de aspiración se lleva a cabo durante un periodo de tiempo específico o predefinido, por ejemplo de 10 o 20 segundos, o se termina en función del nivel de llenado del respectivo recipiente colector 20C o 30C, en particular después de que el nivel de llenado del respectivo recipiente colector 20C o 30C haya caído por debajo de un nivel predefinido.

10 En particular, los respectivos dispositivos de cierre 10E o 10M y/o la máquina de trabajo 50J se cierran o se desactivan (automáticamente) después de un período de tiempo específico o predefinido, por ejemplo de 10 o 20 segundos, o en función del nivel de llenado del respectivo recipiente colector 20C o 30C, en particular después de que el nivel de llenado del respectivo recipiente colector 20C o 30C descienda por debajo de un nivel predefinido.

15 Por ejemplo, el primer conducto de suministro 10J o el primer dispositivo de cierre 10E se abren o el proceso de aspiración se inicia tan pronto como el primer aparato de limpieza 20 se conecta a la estación base 10 o se encuentra en la posición de conexión.

20 Tan pronto como el primer aparato de limpieza 20, en particular el recipiente de recogida 20C, se vacía completamente, el primer conducto de suministro 10J o el primer dispositivo de cierre 10E se cierran (automáticamente).

25 En el caso de que, durante el proceso de aspiración de un aparato de limpieza 20 o 30, otro aparato de limpieza 20 o 30, por ejemplo el segundo aparato de limpieza 30, esté conectado a la estación base 10, el segundo conducto de alimentación 10K o el segundo dispositivo de cierre 10M se abren preferentemente de forma adicional, en particular para aspirar ambos aparatos de limpieza 20, 30 de manera simultánea.

30 En una variante de proceso particularmente preferente, la potencia, en particular la velocidad, de la máquina de trabajo 50J se incrementa, al menos temporalmente, cuando ambos aparatos de limpieza 20 o 30 están conectados a la estación base 10 o se aspiran simultáneamente y/o ambos dispositivos de desconexión 10E, 10M están abiertos. De esta manera, los aparatos de limpieza 20, 30 pueden (siempre) ser aspirados uniformemente o con la misma potencia por aparato de limpieza 20, 30, independientemente de si sólo tiene lugar un proceso de aspiración o si tienen lugar varios procesos de aspiración simultáneamente.

35 De manera particularmente preferente, la potencia, en particular la velocidad, de la máquina de trabajo 50J se reduce (se reduce de nuevo) si un aparato de limpieza 20 o 30 se ha vaciado antes de que otro aparato de limpieza 20 o 30 y/o un dispositivo de cierre 10E o 10M estén cerrados y otro dispositivo de cierre 10E o 10M permanezca abierto.

40 Sin embargo, también es posible que el proceso de aspiración de un aparato de limpieza 20 o 30, por ejemplo del primer aparato de limpieza 20, se detenga o interrumpa (temporalmente) cuando otro aparato de limpieza 20 o 30, por ejemplo el segundo aparato de limpieza 30, se conecta a la estación base 10.

45 De forma especialmente preferente, el primer conducto de alimentación 10J o el primer dispositivo de desconexión 10E se cierran o el proceso de aspiración del primer aparato de limpieza 20 se interrumpe y (en su lugar) el segundo conducto de alimentación 10K o el segundo dispositivo de desconexión 10M se abren o el proceso de aspiración del segundo aparato de limpieza 30 se inicia cuando el segundo aparato de limpieza 30 está conectado a la estación base 20, en particular para aspirar exclusiva o principalmente el segundo aparato de limpieza 30.

50 Sólo cuando el proceso de aspiración del segundo aparato de limpieza 30 se completa o el segundo aparato de limpieza 30 se vacía completamente, se inicia/continúa el proceso de aspiración del primer aparato de limpieza 20 o se abre (se vuelve a abrir) el primer dispositivo de cierre 10E.

55 Por consiguiente, según una variante de procedimiento particularmente preferente, está previsto que el segundo aparato de limpieza 30 tenga prioridad sobre el primer aparato de limpieza 20, es decir, que se vacíe y/o se llene por medio de la estación base 10 con preferencia/prioridad sobre el primer aparato de limpieza 20. De manera particularmente preferente, los aparatos de limpieza 20, 30 son de hecho vaciados/aspirados por la estación base 10 según una priorización.

Muy preferentemente, el vaciado/la aspiración y/o el llenado del primer aparato de limpieza 20 sólo se inician o (re)inician cuando el segundo aparato de limpieza 30 se retira de la estación base 10 y/o es usado por un usuario.

60 Preferentemente, la estación base 10 comprende uno o más sensores 10N, 10P para detectar si el primer aparato de limpieza 20 o el segundo aparato de limpieza 30 están conectados a la estación base 10.

65 En la forma de realización ilustrada, la estación base 10 comprende un primer sensor, o sensor inferior, 10N y un segundo sensor, o sensor superior, 10P, en donde el primer sensor 10N está asociado al módulo de suelo 40 o al primer aparato de limpieza 20 y el segundo sensor 10P está asociado al módulo de cabeza 50 o al segundo aparato de limpieza 30.

Por medio del primer sensor 10N, es posible detectar si el primer aparato de limpieza 20 se encuentra en la posición de conexión, en particular debajo de la estación base 10, y/o se puede acoplar fluidicamente a la estación base 10.

5 Mediante el segundo sensor 10P, es posible detectar si el segundo aparato de limpieza 30 se encuentra en la posición de conexión, en particular suspendido en la estación base 10, y/o se puede acoplar fluidicamente a la estación base 10.

10 Los sensores 10N, 10P pueden ser, por ejemplo, sensores resistivos, inductivos, magnéticos, capacitivos, piezoeléctricos y/u optoelectrónicos.

Adicional o alternativamente, las conexiones eléctricas 40E o 50E se pueden usar para detectar los aparatos de limpieza 20, 30 o para los sensores 10N, 10P.

15 Tal como se indica en la Fig. 2, el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 pueden ser acoplados (en cuanto a datos) con otros dispositivos.

Preferentemente, el sistema de limpieza 1 o la estación base 10 están configurados para el intercambio de datos o la transmisión de señales con otros dispositivos.

20 Preferentemente, el sistema de limpieza 1 está equipado con un dispositivo móvil 4, tal como una tableta, un teléfono inteligente o similar, y/o un dispositivo central 5, y/o se puede conectar (mediante técnica de datos) a los mismos.

25 Un dispositivo central en el sentido de la presente invención es preferentemente un ordenador, un servidor o una red de servidores. Sin embargo, un dispositivo central también puede ser una unidad virtual de varios ordenadores y/o servidores y/o realizarse mediante la denominada computación en nube.

Preferentemente, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5 están espacialmente separados y/o distanciados de la estación base 10.

30 Preferentemente, se puede establecer una conexión de datos por cable o inalámbrica entre la estación base 10, el primer aparato de limpieza 20, el segundo aparato de limpieza 30, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5, en particular para transmitir o intercambiar una señal y/o información entre la estación base 10, el primer aparato de limpieza 20, el segundo aparato de limpieza 30, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5.

35 El intercambio de datos o la transmisión de señales entre los aparatos de limpieza 20, 30 y la estación base 10 puede tener lugar directa o indirectamente, en particular a través del dispositivo móvil 4 o del dispositivo central 5.

40 Una señal en el sentido de la presente invención es preferentemente un medio para transmitir información, una onda (modulada) en particular en un conductor, una secuencia de bits, un paquete en el sentido de la tecnología de la información o similar.

45 Preferentemente, una señal en el sentido de la presente invención se puede transmitir a través de una conexión de datos, inalámbrica o por cable. De manera particularmente preferente, se asignan a una señal una o varias informaciones y/o están contenidas en la señal, que pueden transmitirse por medio de la señal.

50 Para permitir el intercambio de datos o transmitir una señal entre la estación base 10, el primer aparato de limpieza 20, el segundo aparato de limpieza 30, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5, preferentemente la estación base 10 comprende un dispositivo de comunicación 10Q, el primer aparato de limpieza 20 comprende un primer dispositivo de comunicación 20Q y/o el segundo aparato de limpieza 30 comprende un segundo dispositivo de comunicación 30Q.

55 El dispositivo de comunicación 10Q o los dispositivos de comunicación 20Q, 30Q comprenden preferentemente un receptor para recibir y/o un transmisor para transmitir una señal. De manera particularmente preferente, el dispositivo de comunicación 10Q o los dispositivos de comunicación 20Q, 30Q tiene o tienen una interfaz de radio, en particular una interfaz WPAN, una interfaz de comunicación de campo cercano, en particular una interfaz NFC, una interfaz WLAN u otra interfaz, de manera particularmente preferente inalámbrica.

60 Adicional o alternativamente, las conexiones eléctricas 20B, 30B se usan para el intercambio de datos, preferentemente por cable, entre la estación base 10, el primer aparato de limpieza 20 y/o el segundo aparato de limpieza 30, en particular cuando los aparatos de limpieza 20, 30 están en la posición de conexión.

65 Tal como ya se ha explicado, el proceso de aspiración o el vaciado de los aparatos de limpieza 20, 30 se inicia/realiza preferentemente de forma automática o autónoma, en particular tan pronto como los aparatos de limpieza 20, 30 se encuentran en la posición de conexión o son detectados por los sensores 10N, 10P.

Sin embargo, por medio del intercambio de datos, también es posible que la estación base 10, en particular el proceso de aspiración o el vaciado de los aparatos de limpieza 20, 30, sean controlados, en particular iniciados y/o finalizados, por medio del dispositivo móvil 4, el dispositivo central 5 y/o un aparato de limpieza 20 o 30.

5 Por ejemplo, un elemento de control (existente) de un aparato de limpieza 20 o 30, tal como el interruptor de encendido/apagado, puede usarlo para iniciar el proceso de aspiración del aparato de limpieza 20 o 30. Por lo tanto, no hay necesidad de proporcionar un elemento de control por separado para iniciar el proceso de aspiración en el aparato de limpieza 20 o 30.

10 Preferentemente, el primer aparato de limpieza 20, en particular el dispositivo de comunicación 20Q, y/o el segundo aparato de limpieza 30, en particular el dispositivo de comunicación 30Q, transmiten información o una señal de estado con información en particular sobre el proceso de limpieza que se ha realizado, el nivel de llenado del respectivo recipiente colector 20C o 30C y/o el estado de carga del respectivo acumulador 20A o 30A a la estación base 10, en particular al dispositivo de comunicación 10Q, al dispositivo móvil 4 y/o al dispositivo central 5, en particular para controlar, iniciar o finalizar el proceso de aspiración y/o el proceso de carga por medio de la estación base 10.

15 La transmisión de datos se produce preferentemente cuando los aparatos de limpieza 20, 30 están conectados a la estación base 10 y/o se están usando. Sin embargo, también es posible que la transmisión de datos entre la estación base 10 y los aparatos de limpieza 20, 30 tenga lugar de forma continua o a intervalos.

20 La estación base 10 comprende preferentemente un dispositivo de procesamiento de datos 10R, preferentemente en el que el dispositivo de procesamiento de datos 10R está formado por un ordenador y/o comprende al menos un procesador (central) y/o una memoria de trabajo.

25 El dispositivo de procesamiento de datos 10R está preferentemente conectado eléctricamente al dispositivo de comunicación 10Q y al aparato de control 10F y/o está distanciado espacialmente del dispositivo de comunicación 10Q y del aparato de control 10F. Sin embargo, el dispositivo de procesamiento de datos 10R también puede estar integrado con el dispositivo de comunicación 10Q o el aparato de control 10F.

30 Preferentemente, el dispositivo de procesamiento de datos 10R está configurado para evaluar las señales o la información recibidas por medio del dispositivo de comunicación 10Q y/o para transmitirlos como valores de entrada al aparato de control 10F.

35 En particular, la señal de estado transmitida por los aparatos de limpieza 20, 30 se evalúa, por ejemplo, en función del nivel de llenado, para aspirar el primer aparato de limpieza 20 y/o el segundo aparato de limpieza 30, es decir, para abrir el primer dispositivo de cierre 10E y/o el segundo dispositivo de cierre 10M y/o para activar la máquina de trabajo 50J.

40 Sin embargo, también es posible que el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5 controlen/accionen la estación base 10, en particular los dispositivos de desconexión 10E, 10M y/o la máquina de trabajo 50J, en función de la señal de estado recibida.

45 Preferentemente, la estación base 10, en particular el dispositivo de procesamiento de datos 10R, dispone de una memoria, tal como un disco duro, una EPROM o similar, en la que se almacenan o pueden almacenarse uno o varios elementos de información, en particular relativos a la priorización de los aparatos de limpieza 20, 30.

50 Sin embargo, también es posible que el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5 contengan o almacenen uno o varios elementos de información relativos a la priorización de los aparatos de limpieza 20 o 30.

55 Preferentemente, el dispositivo de procesamiento de datos 10R, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5 acceden a la memoria para controlar el proceso de aspiración basándose en la información almacenada en ella. De manera particularmente preferente, el dispositivo de procesamiento de datos 10R, el dispositivo móvil 4 y/o el dispositivo central 5 pueden modificar los datos almacenados en la memoria, en particular cambiar la priorización.

60 Preferentemente, la estación base 10 es operada y/o configurada por medio del dispositivo móvil 4. En particular, es posible usar el dispositivo móvil 4 para cambiar la priorización de los aparatos de limpieza 20, 30 y/o para configurar un proceso de aspiración, en particular para cambiar el inicio (automático), la duración y/o el final (automático) de un proceso de aspiración, y/o para iniciar o finalizar un proceso de aspiración.

65 Alternativa o adicionalmente, la estación base 10 puede comprender un dispositivo de entrada, tal como una pantalla táctil (no mostrada), que permite a un usuario configurar la estación base 10, en particular para cambiar la priorización, el inicio (automático), la duración y/o el final (automático) de un proceso de aspiración, y/o para iniciar o detener un proceso de aspiración.

El término "priorización", tal como se usa en la presente invención, se entiende preferentemente en el sentido de una

## ES 2 956 793 T3

prioridad/clasificación fija y/o almacenada (electrónicamente) de los aparatos de limpieza 20 o 30 en espera por medio de la estación base 10.

5 Preferentemente, la priorización es o contiene información asignada a los aparatos de limpieza 20 o 30, preferentemente almacenada (electrónicamente) en el dispositivo móvil 4, el dispositivo central 5 y/o la estación base 10, que determina la secuencia/el orden de mantenimiento y/o mediante la cual se determina qué aparato de limpieza 20 o 30 se vacía y/o se llena con prioridad principal o con prioridad secundaria.

10 En particular, mediante la priorización, los dispositivos de desconexión 10E, 10M se controlan de tal manera que el aparato de limpieza priorizado o prioritario 20 o 30 se conecta fluidicamente a la estación base 10, en particular al dispositivo de filtración 70, antes que el aparato de limpieza menos prioritario 20 o 30 y/o es aspirado por la estación base 10.

### Lista de signos de referencia:

15	1 Sistema de limpieza	40B Parte de pie
	2 Pared	40C Pared trasera
	3 Suelo	40D Prte superior
	4 Dispositivo móvil	40E Conexión eléctrica
20	5 Dispositivo central	40F Conexión fluidica
	10 Estación base	40G Recipiente
	10A Fuente de alimentación	40H Filtro
	10B Conexión eléctrica	40J Máquina de trabajo
	10C Soporte	50 Módulo de cabeza
25	10D Trampilla	50A Carcasa
	10E (primer) Dispositivo de cierre	50C Parte delantera
	10F Aparato de control	50E Conexión eléctrica
	10J Primer conducto de suministro	50F Conexión fluidica
	10K Segundo conducto de suministro	50G Recipiente
30	10L Conducto de aspiración	50H Filtro
	10M Segundo dispositivo de cierre	50J Máquina de trabajo
	10N Primer sensor	50K Soporte
	10P Segundo sensor	50L Primera parte de retención
	10Q Dispositivo de comunicación	50M Segunda parte de retención
35	10R Dispositivo de tratamiento de datos	70 Dispositivo de filtración
	20 Primer aparato de limpieza	70A Primera parte de conexión
	20A Acumulador	70B Segunda parte de conexión
	20B Conexión eléctrica	70C Elemento de filtro
	20C Recipiente de recogida	70D Cámara de filtro
40	20Q Primer dispositivo de comunicación	70E Primera abertura de conexión
	30 Segundo aparato de limpieza	70F Segunda abertura de conexión
	30A Acumulador	70G Primera válvula de retención
	30B Conexión eléctrica	70H Segunda válvula de retención
	30C Recipiente de recogida	70J Pared divisoria
45	30Q Segundo dispositivo de comunicación	70K Primera cámara de filtración
	40 Módulo de suelo	70L Segunda cámara de filtración
	40A Receptáculo	A Eje principal

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de limpieza (1) que comprende una pluralidad de aparatos de limpieza móviles (20, 30) y una estación base (10) para los aparatos de limpieza (20, 30),  
 5 **caracterizado**  
**porque** los aparatos de limpieza (20, 30) son vaciados y/o llenados con un agente de limpieza por la estación base (10) según un orden de prioridades, en el que el vaciado y/o el llenado de un primer aparato de limpieza (20) se interrumpe cuando un segundo aparato de limpieza (30) se conecta a la estación base (10).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los aparatos de limpieza (20, 30) se vacían o llenan opcionalmente de forma simultánea o sucesiva.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** un primer aparato de limpieza (20) se vacía y/o se llena con prioridad secundaria y/o un segundo aparato de limpieza (30) se vacía y/o se llena con prioridad principal mediante la estación base (10).  
 15
4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el vaciado y/o el llenado de un primer aparato de limpieza (20) se inicia o se continúa cuando un segundo aparato de limpieza (30) se ha vaciado y/o llenado completamente y/o está en uso.  
 20
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el vaciado y/o el llenado de los aparatos de limpieza (20, 30) se inicia o se finaliza en función del nivel de llenado de los aparatos de limpieza (20, 30).
6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el vaciado y/o el llenado de un primer aparato de limpieza (20) se controla mediante un segundo aparato de limpieza (30) y/o un aparato móvil (4).  
 25
7. Estación base (10) para conectar fluidicamente una pluralidad de aparatos de limpieza móviles (20, 30),  
**caracterizada**  
 30 **porque** la estación base (10) está configurada para vaciar los aparatos de limpieza (20, 30) y/o llenar los aparatos de limpieza (20, 30) con un agente de limpieza de acuerdo con una priorización almacenada electrónicamente, y  
**porque** la estación de base (10) está adaptada para interrumpir el vaciado y/o el llenado de un primer aparato de limpieza (20) cuando un segundo aparato de limpieza (30) está conectado a la estación de base (10).  
 35
8. Estación base según la reivindicación 7, **caracterizada porque** la estación base (10) presenta un módulo base (40) y un módulo de cabeza (50) conectados fluidicamente al módulo base (40), presentando el módulo base (40) una conexión fluidica, en particular neumática, (40F) para un primer aparato de limpieza (20) y/o el módulo de cabeza (50) una conexión fluidica, en particular neumática, (50F) para un segundo aparato de limpieza (30).  
 40
9. Estación base según las reivindicaciones 7 u 8, **caracterizada porque** la estación base (10) presenta una máquina de trabajo (50J), en particular un soplador y/o una bomba, para el intercambio de fluidos con los aparatos de limpieza (20, 30).
- 45 10. Estación base según la reivindicación 9, **caracterizada porque** la estación base (10) presenta al menos un dispositivo de cierre (10E, 10M) para conectar selectivamente de forma fluidica la máquina de trabajo (50J) a uno o más aparatos de limpieza (20, 30).

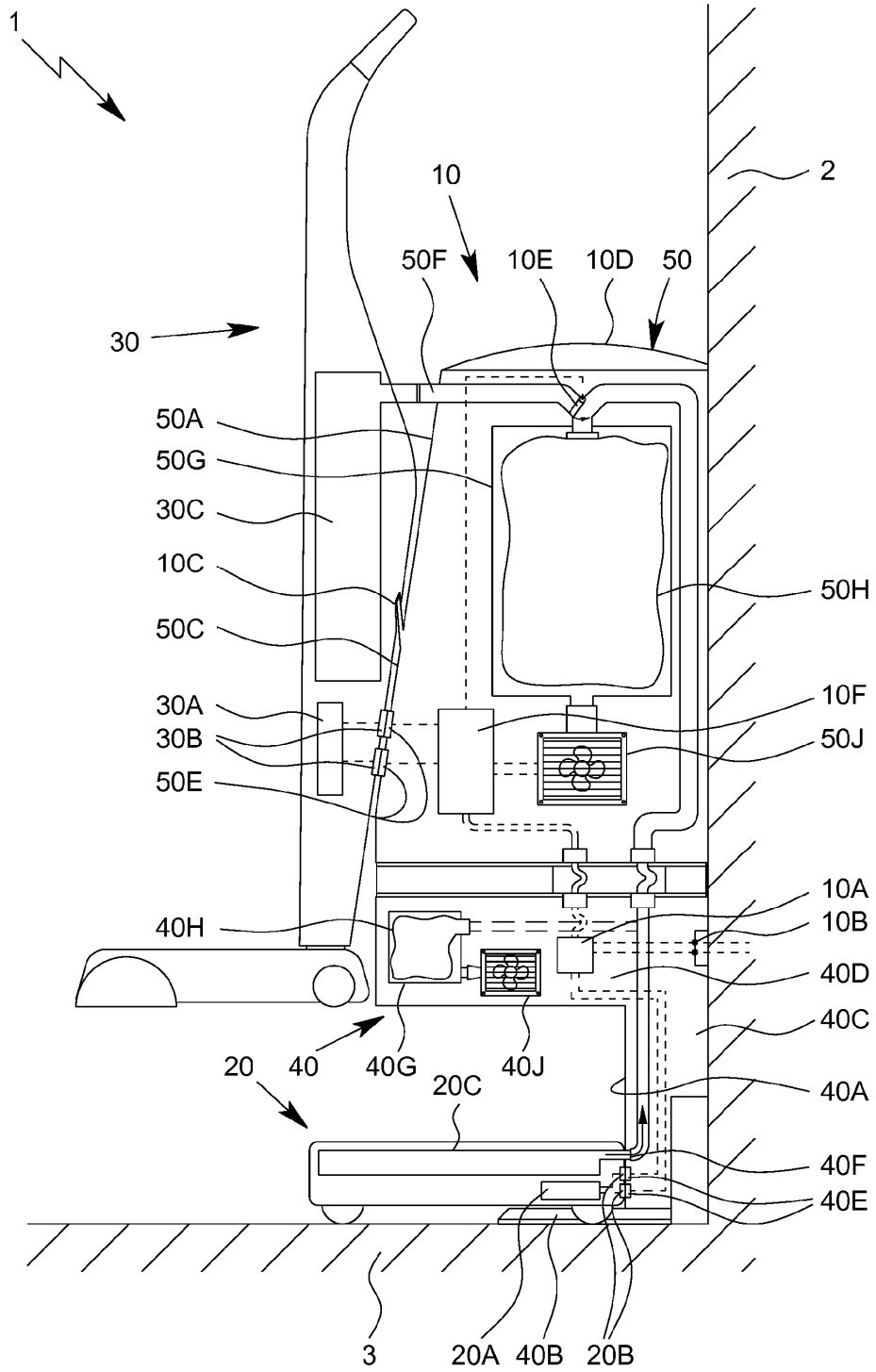


Fig. 1

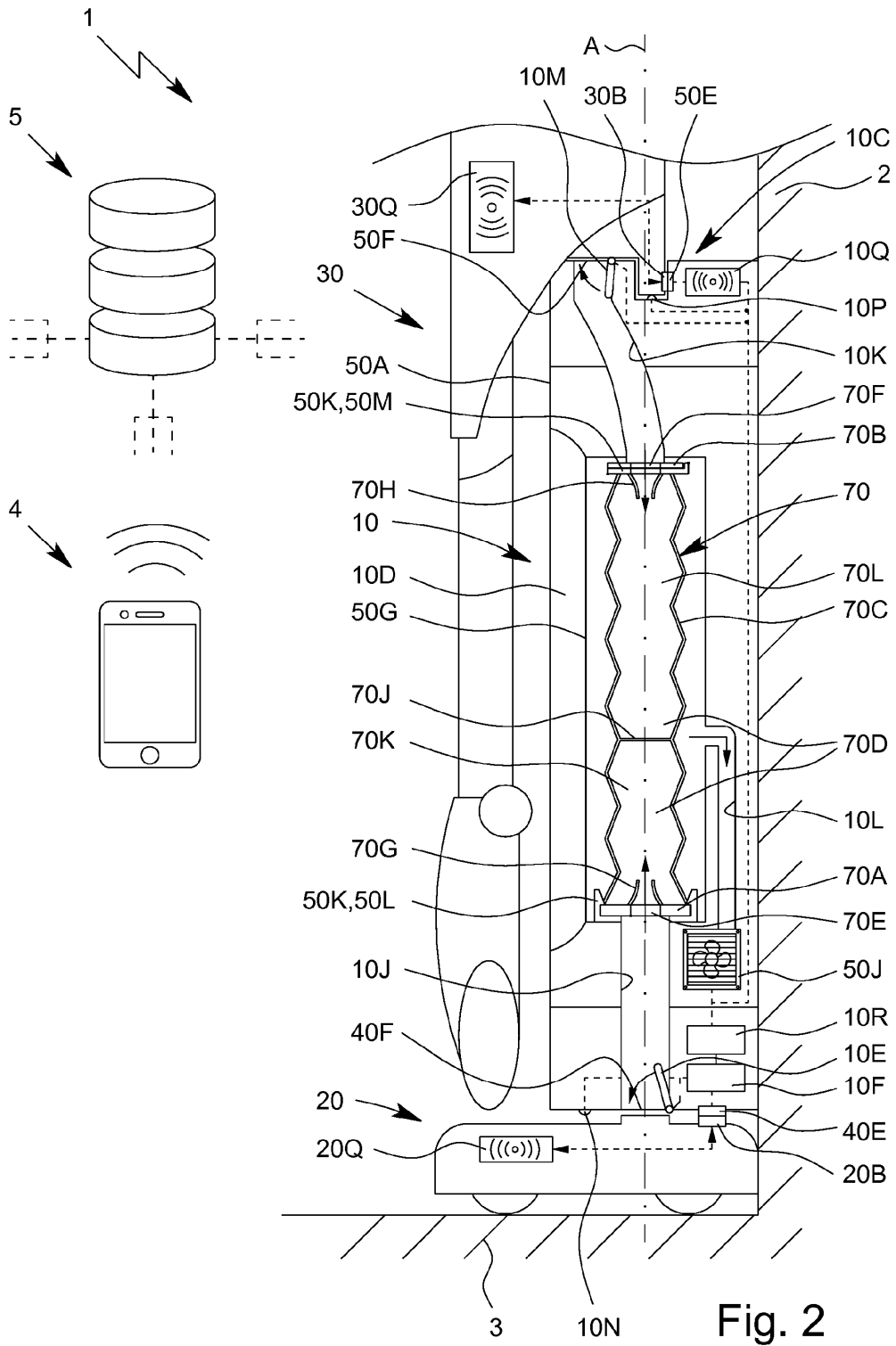


Fig. 2

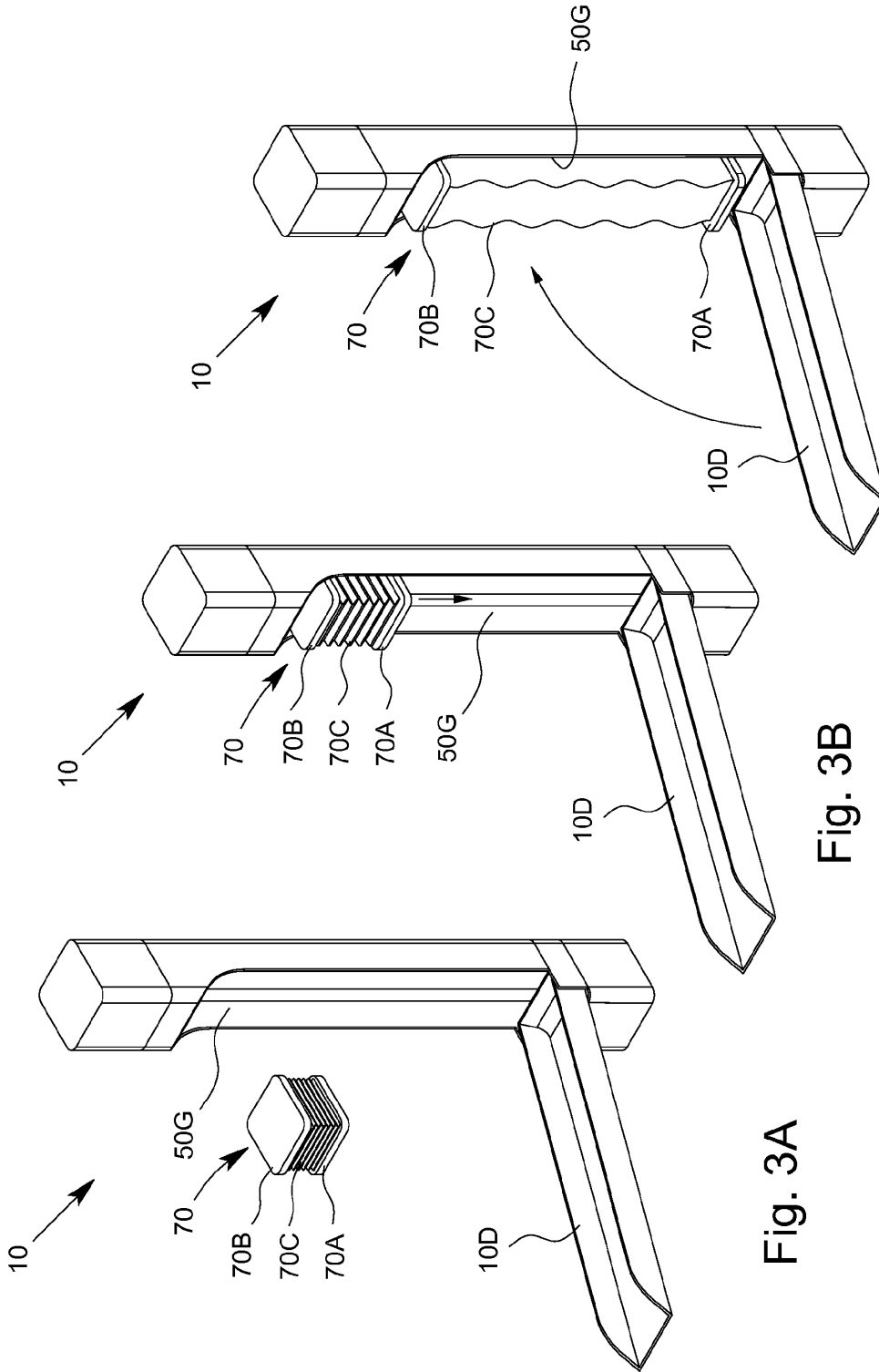


Fig. 3A

Fig. 3B

Fig. 3C