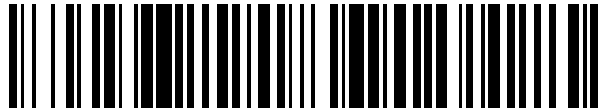


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 661**

51 Int. Cl.:

A47L 9/14 (2006.01)

A47L 9/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2015 E 15197176 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 3033982**

54 Título: **Estación base para una aspiradora**

30 Prioridad:

19.12.2014 DE 102014119191

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

28.10.2019

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH
(100.0%)**

**Mühlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**SERNECKI, MIRON y
STARFLINGER, FRANK**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 728 661 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

Estación base para una aspiradora

5 La invención se refiere a una estación base para la limpieza y/o el vaciado de un compartimento de polvo aspirado de una primera aspiradora, presentando la estación base una cámara base de polvo, una primera entrada de aire unida en el flujo a la cámara base de polvo y una primera salida de aire unida en el flujo a la cámara base de polvo, pudiéndose conectar la entrada de aire y la salida de aire a un canal de aire de la primera aspiradora de manera que el material aspirado por medio de un soplador y contenido en el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora, se pueda transportar a la cámara base de polvo. El soplador puede ser un soplador de la estación base o también un soplador propio de la primera aspiradora.

10 En el estado de la técnica se conocen muchos tipos de estaciones base del tipo antes mencionado. Se emplean especialmente en combinación con aspiradoras que presentan un así llamado filtro permanente que, cuando se ha llenado por completo con el material aspirado, no se sustituye sino que se limpia de polvo por medio de un chorro de aire de lavado aplicado en dirección opuesta a la dirección de aspiración normal. Con esta finalidad, el compartimento de polvo aspirado de la aspiradora se puede conectar a un soplador de la estación base o al soplador propio de la aspiradora.

15 El documento EP 1 243 218 B1 revela, por ejemplo, una estación base para la limpieza y/o el vaciado de un compartimento de polvo aspirado, comprendiendo esta estación base una cámara base de polvo a la que se conduce el material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado, pudiéndose conectar a la cámara base de polvo el soplador de la estación base o de la aspiradora a limpiar para la aspiración de la suciedad del compartimento de polvo aspirado, siendo posible invertir el chorro de aire de aspiración del soplador desde la cámara base de polvo al compartimento de polvo aspirado de modo que, por medio de la presión negativa creada en la cámara base de polvo, el material aspirado se pueda succionar desde el compartimento de polvo aspirado a la cámara base de polvo.

20 Aunque este tipo de estación base ha dado buenos resultados, sólo es apropiada para la limpieza y/o el vaciado de una sola aspiradora. Si un usuario emplea varias aspiradoras y/o aspiradoras diferentes, necesita varias estaciones de base.

En lo que sigue, en relación con el estado de la técnica se hace referencia a los documentos EP 2 407 074 A1, DE 10 2011 054 162 A1, DE 10 2008 011 723 A1 y ES 2 238 196 A1.

25 El objetivo de la invención es el de crear una estación base a la que se puedan conectar al mismo tiempo varias aspiradoras o varios tipos de aspiradoras. Se pretende además que la estación base ocupe poco espacio y cause al cliente el menor coste posible.

30 Para resolver la tarea indicada, la invención propone que la estación base presente al menos una interfaz para la conexión separable a un módulo de adaptación, presentando la interfaz una segunda entrada bloqueable conectada en el flujo a la cámara base de polvo a través de la cual se puede transportar, en caso de conexión del módulo de adaptación a la segunda aspiradora, el material aspirado contenido en un compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora a la cámara base de polvo.

35 Por medio de la invención se crea una estación base ampliable de forma modular que, en dependencia del tipo o de las aspiradoras a limpiar, se puede completar añadiendo uno o varios módulos de adaptación. La estación base presenta a estos efectos una o varias interfaces a las que los módulos de adaptación se pueden conectar en función de las necesidades. Por lo tanto no es necesario que el usuario adquiera, para la limpieza/el vaciado de dos aspiradoras diferentes, por ejemplo, de una aspiradora de acumulador manual y de un robot aspirador, dos estaciones de base distintas. El usuario tiene más bien la posibilidad de completar la estación base ya diseñada para la limpieza/el vaciado de un tipo de aspiradora determinado, añadiendo otros módulos de adaptación para otros tipos de aspiradora. Como consecuencia, la estación base se puede configurar totalmente teniendo en cuenta las necesidades individuales del usuario. Además, la estación base se puede construir lo más pequeña posible. Por otra parte, el usuario tampoco tiene que pagar el precio de las interfaces dispuestas en serie en la estación base para aspiradoras que, en caso dado, ni siquiera necesita, ya que no utiliza el respectivo tipo de aspiradora. Como resultado es posible que el usuario adquiera una estación base y un módulo de adaptación o varios módulos de adaptación que correspondan a los tipos de aspiradora que él emplea.

40 Se propone que el material aspirado contenido en el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora se pueda transportar a la cámara base de polvo por medio de un soplador de la estación base, por medio de un soplador de la segunda aspiradora o por medio de un soplador de la primera aspiradora. Por lo tanto, la segunda entrada de aire de la estación base también se puede limpiar ventajosamente a través de la cámara base de polvo con un soplador propio de la segunda aspiradora a limpiar o con un soplador de otra aspiradora (por ejemplo, de la primera aspiradora). Dependiendo del tipo de aspiradora que se ha conectado a la estación base, el usuario puede elegir ventajosamente, por medio de un selector, tanto el compartimento de polvo aspirado que pretende limpiar, como también el soplador de aspiradora que desea utilizar. Para ello se puede elegir ventajosamente el soplador más potente. Dentro de la estación base, las vías de flujo se conectan entre sí de manera que el aire fluya desde la

aspiradora a limpiar al soplador de esta aspiradora o al soplador de otra aspiradora. Si se pretende limpiar el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora por medio del propio soplador de la segunda aspiradora, la segunda entrada de aire de la estación base, a la que se han conectado el módulo de adaptación y, por consiguiente, la segunda aspiradora, corresponde desde el punto de vista técnico de flujo a una segunda salida de aire de la estación base, conectada igualmente, en cuanto al flujo, al módulo de adaptación o a la segunda aspiradora.

A la primera entrada de aire y/o a la segunda entrada de aire de la estación base se asigna ventajosamente una válvula de entrada que se puede conmutar en dependencia de un transporte deseado de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora o desde el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora. Por lo tanto, se pueden crear vías de flujo alternativas dentro de la estación base, respectivamente en función de si se pretende limpiar una primera o una segunda aspiradora conectada a la estación base.

Por ejemplo, según una primera forma de realización se puede conectar solamente una primera aspiradora a la estación base, siendo en principio innecesaria la conexión de la segunda entrada de aire a un módulo de adaptación. Se emplea la estación base en su forma de realización más sencilla. La limpieza del compartimento de polvo aspirado de esta aspiradora se lleva a cabo de manera que la primera entrada de aire y la primera salida de aire de la estación base se conecten al canal de aire de la primera aspiradora, de modo que el material aspirado contenido en el compartimento de polvo aspirado se transporte, por medio del soplador de la primera aspiradora a limpiar, a la cámara base de polvo. Para hacer posible una elección de un proceso de limpieza, la estación base puede presentar, por ejemplo, un interruptor que el usuario de la estación base puede activar manualmente. A través del interruptor se pueden seleccionar varias funciones, siendo posible que sólo se seleccionen las funciones disponibles con las aspiradoras conectadas a la estación base. Adicionalmente, también es posible que el interruptor se pueda activar en varias fases, por ejemplo, para la activación de un soplador pulsando ligeramente el interruptor y para la conexión de una vía de flujo determinada pulsando el interruptor por completo. Si se conectan, por ejemplo, tanto una primera como una segunda aspiradora a la estación base, el usuario puede elegir si desea limpiar la segunda aspiradora por medio del soplador de la segunda aspiradora o por medio del soplador de la primera aspiradora. La elección de cuál de las aspiradoras se debe limpiar y cuál de las aspiradoras ha de proporcionar el soplador para la limpieza, también se puede realizar con ayuda de interruptores.

Según una segunda variante de realización, las vías de aire se pueden conectar de forma electromecánica en lugar de hacerlo manualmente el usuario. En esta variante, la estación base reconoce automáticamente cuáles son las aspiradoras conectadas a la primera entrada de aire, la segunda entrada de aire y, en su caso, a otras entradas de aire e inicia, en caso de determinadas combinaciones de aspiradoras conectadas, una variante de limpieza determinada. Si se ha conectado, por ejemplo, una sola aspiradora a la estación base, las vías de flujo dentro de la estación base se conectan de manera que el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora se limpie por medio del soplador de la primera aspiradora. Si, por el contrario, se conecta a la primera entrada de aire de la estación base una primera aspiradora y a la segunda entrada de aire un módulo de adaptación con una segunda aspiradora, la estación base se puede diseñar de modo que como ajuste previo se realice siempre una aspiración de la segunda aspiradora por medio del soplador de la primera aspiradora. No obstante, alternativamente también sería posible que el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora se limpiase por medio del soplador de la segunda aspiradora. Adicionalmente se pueden establecer, por ejemplo, determinadas series de limpieza, con lo que varias aspiradoras conectadas a la estación base se pueden limpiar sucesivamente siguiendo un orden establecido. Se puede prever, por ejemplo, que siempre se realice en primer lugar una limpieza del compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora y que los procesos de limpieza de las demás aspiradoras se lleven a cabo después. La estación base puede reconocer ventajosamente, por medio de contactos dispuestos en la zona de las entradas de aire y, en su caso, también en las salidas de aire, si se han conectado aspiradoras y/o módulos de adaptación a la estación base. Dado el caso, se puede producir a través de la clase de los contactos una detección de determinados tipos de aspiradora.

Se propone, por ejemplo, una configuración en la que la válvula de entrada de la estación base se puede conmutar para el transporte de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora, de manera que ésta bloquee la primera entrada de aire y que la válvula de entrada se pueda conmutar para el transporte de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora, de modo que bloquee la segunda entrada de aire. Por lo tanto, la válvula de entrada se puede cambiar entre dos posiciones diferentes, estableciendo la primera de estas posiciones una vía de flujo hacia el módulo de adaptación, mientras que una segunda posición se configura para transportar el material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora. En función de la vía de flujo del material aspirado conectada desde la primera entrada de aire o la segunda entrada de aire, la otra entrada de aire, es decir, bien la segunda entrada de aire o la primera entrada de aire, se tiene que cerrar, lo que se hace ventajosamente al mismo tiempo con ayuda de la válvula de entrada. Por lo tanto, la válvula de entrada cumple simultáneamente la función de apertura de una primera vía de flujo y la función de cierre de una segunda vía de flujo.

Se propone que, en caso de una conexión de un módulo de adaptación a la segunda entrada de aire, la válvula de entrada se asigne a un sistema de control de válvula diseñado para conmutar la válvula de entrada automáticamente, de manera que la primera entrada de aire quede bloqueada. De acuerdo con esta variante de realización se propone que, como posición básica de las vías de flujo en caso de un módulo de adaptación

conectado a la estación base, el sistema de control de válvula bloquee automáticamente la primera entrada de aire y desbloquee la segunda entrada de aire. En este sentido, una vía de flujo eventualmente aún existente y apropiada para una limpieza de la primera aspiradora, está separada y una vía de flujo apropiada para la limpieza de la segunda aspiradora conectada al módulo de adaptación, está desbloqueada. Este ajuste previo resulta conveniente, por ejemplo, si la primera aspiradora es una aspiradora de suelos conectada a la red y la segunda aspiradora un robot de limpieza, cuyo compartimento de polvo aspirado tiene en principio una capacidad de recogida de polvo menor que la del compartimento de polvo aspirado de la aspiradora conectada a la red.

Se puede prever que la interfaz presente una tapa de cubrición que bloquee de manera reversible la segunda entrada de aire y que se pueda diseñar para abrir la segunda entrada de aire en caso de su conexión a un módulo de adaptación. En el caso propuesto en primer lugar, es decir, que la interfaz presente una tapa de cubrición, la tapa de cubrición se puede activar, por ejemplo, manualmente y/o disponer de forma separable en la segunda entrada de aire de la estación base. La función de la tapa de cubrición consiste en impedir, por ejemplo, durante la limpieza de una aspiradora dispuesta en la primera entrada de aire, una entrada de aire secundario en la estación base a través de la segunda entrada de aire. En principio, la tapa de cubrición se puede activar de forma manual o electromecánica y presentar diferentes formas de realización, por ejemplo, a modo de tapa, tapón o similar. En el caso mencionado en segundo lugar, es decir, que la interfaz presente una válvula de interfaz para el bloqueo de la segunda entrada de aire, se prefiere especialmente una activación electromecánica con la que la válvula se abre directamente cuando se conecta un módulo de adaptación a la segunda entrada de aire. Por lo tanto, el usuario de la estación base ya no tiene que abrir la segunda entrada de aire manualmente, sino que sólo tiene que conectar el módulo de adaptación a la interfaz, con lo que se produce una apertura automática. La interfaz se cierra análogamente de forma automática, sin acoplamiento del módulo de adaptación, como consecuencia de la retirada.

En este sentido se propone además que la válvula de interfaz se pueda abrir mediante el efecto mecánico de una zona parcial del módulo de adaptación, en especial de una salida de aire del adaptador. Un sistema de control de interfaz conectado a la válvula de interfaz puede detectar en este caso un contacto mecánico entre la interfaz y un módulo de adaptación, por ejemplo, al penetrar una zona parcial de un canal de aire del adaptador en una zona parcial de la segunda entrada de aire, similar a una conexión de enchufe. Los contactos mecánicos dispuestos en la interfaz pueden detectar un contacto de un módulo de adaptación en la estación base en la zona de la segunda entrada de aire y enviar una señal correspondiente al sistema de control de válvula que emite finalmente un comando de apertura.

Además de la estación base según la invención antes representada, se propone un sistema de estación base que presenta una estación base según una de las formas de realización antes indicadas y un módulo de adaptación que se puede conectar a la interfaz de la estación base, estando el módulo de adaptación provisto de una salida de aire del adaptador que corresponde a la interfaz, así como de una entrada de aire del adaptador que se puede conectar a un canal de aire de la segunda aspiradora. El módulo de adaptación funciona como adaptador entre la estación base y una segunda aspiradora, presentando el módulo de adaptación, por una parte, una salida de aire del adaptador correspondiente a la interfaz y, por otra parte, una entrada de aire del adaptador correspondiente a una interfaz de una segunda aspiradora. Por lo tanto, en conjunto se crea un canal de aire que conecta, por una parte, un compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora, a través del canal de aire proporcionado por el módulo de adaptación, a una vía de flujo de la estación base hacia un soplador. El soplador puede ser, por ejemplo, el soplador de una primera aspiradora, el soplador de una segunda aspiradora o el soplador de la estación base. En cada una de las alternativas mencionadas, la vía de flujo pasa por la cámara de polvo de la estación base, de manera que el material aspirado contenido en el compartimento de polvo aspirado de la aspiradora a limpiar se pueda recoger en la estación base.

Con la invención se propone además un módulo de adaptación para la conexión separable a una aspiradora y a una estación base, para transportar el material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la aspiradora a una cámara base de polvo de la estación base, presentando el módulo de adaptación una salida de aire del adaptador que se puede acoplar por medio de una unión en arrastre de forma, en arrastre de fuerza y/o por medio de una fuerza de succión a la estación base, y/o una entrada de aire del adaptador que se puede acoplar por medio de una unión en arrastre de forma, en arrastre de fuerza y/o por medio de una fuerza de succión de un soplador a la aspiradora. El módulo de adaptación puede presentar, por ejemplo, en la zona de la salida de aire del adaptador y/o de la entrada de aire del adaptador, elementos de conexión correspondientes, por ejemplo, elementos de enclavamiento, sujeción o similares. También es posible una conexión de enchufe reforzada, en su caso, por la fuerza de succión del soplador. El módulo de adaptación presenta un brazo de aspiración móvil dispuesto de forma basculante en un eje de rotación, con el que se puede variar una posición de la entrada de aire del adaptador (18), de manera que se puedan conectar aspiradoras de distinta forma y/o altura.

Con la invención se propone además un procedimiento para la limpieza y/o el vaciado de un compartimento de polvo aspirado de una primera aspiradora por medio de una estación base, especialmente por medio de una estación base según la invención, conectándose un canal de aire de la primera aspiradora a una primera salida de aire conectada en su flujo a una cámara base de polvo de la estación base y a la primera salida de aire de la estación base y transportándose el material aspirado contenido en el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora por medio de un soplador, especialmente de un soplador de la primera aspiradora, a la cámara base de polvo y conectándose una interfaz de la estación base, provista de al menos una segunda entrada de aire, a un módulo de adaptación, después de lo cual el módulo de adaptación se conecta a una segunda aspiradora y el material aspirado

contenido en un compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora se transporta a la cámara base de polvo.

Por lo demás, las ventajas y variantes de realización descritas con referencia a la estación base o al sistema de estación base lógicamente también son válidas en relación con el procedimiento según la invención.

5 Se propone en especial que el material aspirado contenido en el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora se transporte a la cámara base de polvo por medio de un soplador de la segunda aspiradora o por medio de un soplador de la primera aspiradora. En el caso del proceso de limpieza y/o vaciado del compartimento de polvo aspirado también puede surgir una posibilidad de elección para el usuario de la estación base, con la que podrá decidir si el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora se limpia/vacía por medio del soplador de la primera o de la segunda aspiradora. Además de una posibilidad de elección por parte del usuario, el procedimiento también puede prever alternativamente una elección automática del soplador empleado, especialmente en dependencia de una combinación actual de los tipos de aspiradora conectados a la estación base.

10 Se puede prever además que una válvula de entrada asignada a la primera entrada de aire y/o a la segunda entrada de aire se conmute en dependencia de un transporte deseado de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora o desde el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora. La válvula de entrada se puede conmutar especialmente para un transporte de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la segunda aspiradora, de manera que ésta bloquee la primera entrada de aire, y la válvula de entrada se puede conmutar para un transporte de material aspirado desde el compartimento de polvo aspirado de la primera aspiradora de modo que la misma bloquee la segunda entrada de aire. En cada uno de los casos mencionados no sólo se establece, por medio de la posición actual de la válvula de entrada, la conexión de flujo deseada hacia la respectiva entrada de aire, sino que más bien se evita también la entrada de aire secundario a través de la otra entrada de aire (no utilizada).

La invención se explica a continuación más detalladamente a la vista de un ejemplo de realización. Se muestra en la:

25 Figura 1: una estación base en una vista lateral esquemática;

Figura 2: un módulo de adaptación en una vista lateral esquemática;

Figura 3: una estación base con una primera aspiradora;

Figura 4: la estación base con una primera aspiradora, así como con el módulo de adaptación con una segunda aspiradora;

30 Figura 5: la estación base en una vista cortada;

Figura 6: la estación base con la primera aspiradora dispuesta en la misma en una vista cortada;

Figura 7: la estación base con la primera aspiradora según la figura 6 con una primera posición de una válvula de entrada;

Figura 8: la estación base con la primera aspiradora con una segunda posición de la válvula de entrada;

35 Figura 9: la estación base con la primera aspiradora después de la limpieza;

Figura 10: la estación base con la primera aspiradora y el módulo de adaptación en una vista cortada;

Figura 11: la estación base con la primera aspiradora, el módulo de adaptación y la segunda aspiradora en una vista cortada.

40 La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una estación base 1 diseñada para recibir una aspiradora 3, especialmente una aspiradora vertical guiada manualmente, aspiradoras de acumulador o similares. La estación base 1 presenta una primera entrada de aire 7 y una primera salida de aire 8 apropiadas para su conexión a una salida de aire y a una entrada de aire de la aspiradora 3. En la estación base 1 se disponen además otros contactos 19, 20 que sirven para la puesta en contacto de la aspiradora 3 a conectar a la estación base 1, siendo especialmente posible que los mismos asuman también una función de sujeción para la sujeción de la aspiradora 3 en la estación base 1 o que estén provistos de sensores para detectar el acoplamiento de la aspiradora 3. La estación base 1 presenta igualmente una interfaz 13, a través de la cual se puede conectar una segunda aspiradora 4 a la estación base 1. La interfaz 13 se cubre en la figura con una tapa de cubrición 24.

45 La estación base 1 dispone de un interruptor 22 con el que el usuario puede ajustar determinados procesos de limpieza. El interruptor 22 puede adoptar, por ejemplo, diferentes posiciones de enclavamiento para la limpieza de la primera aspiradora 3 o para la limpieza de la segunda aspiradora 4.

50 La figura 2 muestra un módulo de adaptación 16 que se puede conectar a la interfaz 13 de la estación base 1. El módulo de adaptación 16 dispone de una salida de aire del adaptador 17 para la conexión a la interfaz 13 y de una entrada de aire del adaptador 18 para la conexión a una segunda aspiradora 4. El módulo de adaptación 16 está provisto de un brazo de aspiración móvil 23 que se dispone de forma basculante en un eje de rotación y que se puede bajar hasta una segunda aspiradora 4 a conectar. El módulo de adaptación 16 se puede adaptar

especialmente a un determinado tipo de aspiradora que se vaya a conectar a la estación base 1. Sin embargo, también es posible que el módulo de adaptación 16 pueda conectar varios tipos de aspiradora a la estación base 1.

La figura 3 muestra la estación base 1 con una primera aspiradora 3 conectada a la misma. La primera aspiradora 3 dispone, por el lado apoyado normalmente sobre un suelo a limpiar, de una boquilla de aspiración 28 conectada en este caso a la primera entrada de aire 7 de la estación base 1. La carcasa de la primera aspiradora 3 entra en contacto con los contactos 19 de la estación base 1. La forma de carcasa de la primera aspiradora 3 se puede diseñar de manera que ejerza una presión correspondiente contra los contactos 19 y diferencie un determinado tipo de aspiradora de otras aspiradoras.

La figura 4 ilustra la estación base 1 con la primera aspiradora 3 conectada a la misma, como ya se ha representado en la figura 3. Además, el módulo de adaptación 16 se ha conectado a la interfaz 13 de la estación base 1. Con esta finalidad, la tapa de cubrición 24 que protege la interfaz 13 ha sido retirada de la estación base 1. El módulo de adaptación 16 se ha conectado con su salida de aire del adaptador 17 a la interfaz 13. En la zona de la entrada de aire del adaptador 18 del módulo de adaptación 16 se encuentra una segunda aspiradora 4, configurada aquí como robot aspirador autopropulsado. El brazo de aspiración basculante 23 del módulo de adaptación 16 se puede girar hasta la posición que corresponde a la posición de acoplamiento de la segunda aspiradora 4 al módulo de adaptación 16.

La figura 5 muestra una sección transversal de la estación de base 1. La estación base 1 presenta una cámara base de polvo 2, hacia la cual se puede aspirar el material aspirado 15 desde las aspiradoras 3, 4 a limpiar/vaciar. La cámara base de polvo 2 se conecta a la primera entrada de aire 7 y a la primera salida de aire 8. A través de esta conexión de flujo, el aire aspirado desde la primera aspiradora 3 a través de la primera entrada de aire 7, puede llegar a la estación base 1, atravesar la cámara base de polvo 2 y abandonar después de nuevo la estación base 1 a través de la primera salida de aire 8, para aportarlo, por ejemplo, a un soplador 11 de la primera aspiradora 3. A la cámara base de polvo 2 se conecta además la interfaz 13 que proporciona una segunda entrada de aire 12. Las dos vías de flujo desde la primera entrada de aire 7 a la primera salida de aire 8, desde la segunda entrada de aire 12 a la primera salida de aire 8, se separan por medio de una válvula de entrada 14. La válvula de entrada 14 se ha configurado aquí como válvula de charnela orientable, siendo también posibles otras formas de construcción. La válvula de entrada 14 se puede girar desde una posición, que cierra la primera entrada de aire 7, a una posición que cierra la segunda entrada de aire 12, y viceversa.

La cámara base de polvo 2 puede estar dotada normalmente de una bolsa de filtro que, en caso de un llenado completo con material aspirado, por ejemplo, polvo y suciedad, se puede retirar de la estación base 1 y/o vaciar.

La figura 6 muestra una sección transversal de la estación base 1 representada en la figura 5 con una primera aspiradora 3 conectada. La primera aspiradora 3 dispone de una boquilla de aspiración 28 conectada a la primera entrada de aire 7 de la estación base 1. Desde la boquilla de aspiración 28 hasta un soplador 11 de la primera aspiradora 3 se desarrolla un canal de aire 9 dentro de la primera aspiradora 3. Durante un servicio de aspiración normal de la primera aspiradora 3, el material aspirado 15 es aspirado del suelo a limpiar por medio del soplador 11 hacia la boquilla de aspiración 28, fluye a través del canal de aire 9 y pasa por un primer filtro de aire 27 que filtra el aire aspirado de manera que el material aspirado 15 se adhiera al material filtrante del filtro de aire 27 y que sólo pueda fluir aire liberado de material aspirado 15 en dirección del soplador 11.

Al canal de aire 9 se conecta, entre el filtro de aire 27 y el soplador 11, un canal de aire secundario 25 que presenta una válvula de aire secundario 26. A través del canal de aire secundario 25 puede entrar en el canal de aire 9 de la primera aspiradora 3 el aire secundario que, durante un proceso de limpieza de la primera aspiradora 3, fluye en una dirección de flujo opuesta a la dirección de flujo del funcionamiento de aspiración normal de la primera aspiradora 3. Para poder conectar la primera aspiradora 3 a la primera salida de aire 8 de la estación base 1, el canal de aire 9 de la primera aspiradora 3 presenta adicionalmente una sección de entrada 29 que conecta la primera salida de aire 8 reotécnicamente al soplador 11 de la primera aspiradora 3. La sección de entrada 29 tiene asignada una válvula 30 que puede desbloquear o bloquear una vía de flujo de la estación base 1 al soplador 11 de la primera aspiradora 3. En la figura, la válvula 30 se encuentra todavía en la posición apropiada para el servicio de aspiración normal de la primera aspiradora 3. Durante el mismo, la válvula 30 cierra la conexión de flujo entre la primera salida de aire 8 de la estación base 1 y el canal de aire 9 de la primera aspiradora 3.

La figura 7 muestra la estación base 1 con la primera aspiradora 3 dispuesta en la estación base en una situación justo antes de un proceso de limpieza del compartimento de polvo aspirado 5 de la primera aspiradora 3. Para iniciar la limpieza, el interruptor 22 se introduce a presión en una posición de conmutación correspondiente. A continuación, la válvula 30 gira a una posición en la que el canal de aire 9 se separa reotécnicamente entre el soplador 11 y el filtro de aire 27. Como consecuencia, se desbloquea al mismo tiempo la sección de entrada 29 que se desarrolla entre la primera salida de aire 8 de la estación base 1 y el soplador 11 de la primera aspiradora 3.

La figura 8 muestra el paso siguiente, en el que la válvula de aire secundario 26 asignada al canal de aire secundario 25 se abre para permitir la entrada de aire secundario para el proceso de limpieza en el canal de aire 9 de la primera aspiradora 3.

La válvula de entrada 14 dispuesta entre la primera entrada de aire 7 y la segunda entrada de aire 12 de la estación base 1 se gira para la limpieza del compartimento de polvo aspirado 6 de la primera aspiradora 3 a una posición en la que la segunda entrada de aire 12 está cerrada, de manera que a través de la segunda entrada de aire 12 no

pueda pasar aire a la cámara base de polvo 2. De forma correspondiente se libera una vía de flujo entre la primera entrada de aire 7 y la primera salida de aire 8 a través de la cámara base de polvo 2.

El proceso de limpieza para la limpieza del compartimento de polvo aspirado 5 se realiza de manera que el soplador 11 genere sucesivamente, a través de la primera salida de aire 8, una presión negativa en la cámara base de polvo 2, en la boquilla de aspiración 28, en el compartimento de polvo aspirado 5 y después en el filtro de aire 27 de la primera aspiradora 3. Como consecuencia, se aspira aire secundario a través de la válvula de aire secundario 26 hacia el canal de aire secundario 25 que fluye en dirección de flujo contrario a una función de filtración del filtro de aire 27 por el filtro de aire 27. Durante este proceso se limpia la pared exterior del filtro de aire 27 y se aspira el material 15 adherido hacia el interior del compartimento de polvo aspirado 5. La cantidad total de material aspirado 15, que se encuentra en el compartimento de polvo aspirado 5, se traslada a continuación, a través de la boquilla de aspiración 28, a la cámara base de polvo 2, en la que se recoge el material aspirado 15 que se puede eliminar en un proceso de limpieza posterior de la cámara base de polvo 2. De este modo, el aire cargado de material aspirado, que fluye a través de la cámara base de polvo 2, se limpia y llega sin material aspirado 15, a través de la primera salida de aire 8, al soplador 11 de la primera aspiradora 3. Por lo tanto, la primera aspiradora 3 se limpia en conjunto por medio de su propio soplador 11, transportándose el material aspirado 15, que se encuentra en el compartimento de polvo aspirado 5, a la cámara base de polvo 2 de la estación base 1. No es necesario que la estación base 1 disponga de un soplador propio, puesto que la estación base 1 más bien se puede diseñar como estación pasiva que proporciona vías de flujo correspondientes y que recoge el material aspirado 15 dentro de la cámara base de polvo 2.

La figura 9 muestra el estado de la estación base 1 o de la primera aspiradora 3 justo después de la limpieza de la primera aspiradora 3. El material aspirado 15 eliminado de la primera aspiradora 3 se encuentra en la cámara base de polvo 2 de la estación base 1. La válvula de entrada 14 ha recuperado su posición inicial, con lo que cierra la primera entrada de aire 7 de la estación base 1, de manera que el material aspirado 15 contenido en la cámara base de polvo 2 no pueda volver a la primera aspiradora 3 a través de la boquilla de aspiración 28.

Las figuras 10 y 11 representan finalmente un ejemplo de realización en el que se conecta una segunda aspiradora 4, por medio de un módulo de adaptación 16, a la estación base 1.

Como se muestra en las figuras, el módulo de adaptación 16 se conecta a la interfaz 13 de la estación base 1. Para ello se retira la tapa de cubrición 24 dispuesta hasta ahora en la interfaz 13, a fin de poder conectar una salida de aire del adaptador 17 del módulo de adaptación 16 a la segunda entrada de aire 12 de la estación base 1. Los contactos 20 dispuestos en la zona de la interfaz 13 se pueden configurar de manera que detecten la conexión del módulo de adaptación 16 a la estación base 1 y desbloqueen, por ejemplo, una válvula de interfaz dispuesta (adicionalmente) en la zona de la interfaz 13 (no representada en la figura). Alternativamente, el usuario también puede retirar la tapa de cubrición 24 manualmente de la interfaz 13 y desbloquear así la segunda entrada de aire 12 para el módulo de adaptación 16.

El módulo de adaptación 16 se diseña para proporcionar una conexión de flujo entre la estación base 1 y una segunda aspiradora 4, por ejemplo, un robot de limpieza. Con esta finalidad, el módulo de adaptación 16 dispone de un canal de aire que conecta la salida de aire del adaptador 17 a la entrada de aire del adaptador 18. Por medio del brazo de aspiración basculante 23 se puede cambiar la posición de la entrada de aire del adaptador 18, de manera que se puedan conectar segundas aspiradoras 4 de distinta forma y/o altura.

La figura 11 muestra la estación base 1 con el módulo de adaptación 16 conectado. La salida de aire del adaptador 17 del módulo de adaptación 16 se conecta a la segunda entrada de aire 12 de la estación base 1. El brazo de aspiración 23 se gira ligeramente hacia abajo para establecer la conexión de flujo al canal de aire 10 de la segunda aspiradora 4. Para poder limpiar el compartimento de polvo aspirado 6 de la segunda aspiradora 4 por medio del soplador 11 de la primera aspiradora 3, la válvula 30 se conmuta de manera que el soplador 11 de la primera aspiradora 3 se separe reotécnicamente del filtro de aire 27 de la primera aspiradora 3. Adicionalmente, la válvula de entrada 14 se gira de manera que la primera entrada de aire 7 de la estación base 1 esté cerrada y que sólo la segunda entrada de aire 12 y la primera salida de aire 8 presenten una conexión entre sí a través de la cámara base de polvo 2. Para el inicio del proceso de limpieza de la segunda aspiradora 4, el usuario de la estación base 1 elige, por medio del interruptor 22, un programa de limpieza correspondiente. En esta operación, el soplador 11 se pone en marcha, por lo que el aire fluye desde la segunda aspiradora 4 al módulo de adaptación 16 y desde allí a través de la cámara base de polvo 2 y finalmente al soplador 11 de la primera aspiradora 3. El aire contenido en el compartimento de polvo aspirado 6 de la segunda aspiradora 4 se conduce, a través del módulo de adaptación 16 y de la interfaz 13, a la cámara base de polvo 2 de la estación base 1. Mediante un filtro dispuesto en la cámara base de polvo 2, el aire que fluye en dirección del soplador 11 de la primera aspiradora 3 se limpia, eliminando el material aspirado 15. El soplador 11 puede expulsar aire liberado del material aspirado 15 a la atmósfera.

En conjunto, con la invención se crea una estación base 1 a la que se pueden conectar uno o varios módulos de adaptación 16. Para ello, la estación base 1 dispone de una o varias interfaces 13 diseñadas respectivamente para una conexión a módulos de adaptación 16. A través del interruptor 22, el usuario de la estación base 1 puede elegir la aspiradora 3, 4 (compartimento de polvo aspirado 5, 6) que desea limpiar y cuál de las aspiradoras 3, 4 (soplador 11) quiere emplear para la limpieza. Al igual que en los ejemplos de realización antes representados, se puede limpiar, por ejemplo, el compartimento de polvo aspirado 5 de la primera aspiradora 3 por medio del soplador 11 de la primera aspiradora 3. Según otra forma de realización, el compartimento de polvo aspirado 6 de la segunda

aspiradora 4 también se puede limpiar por medio del soplador 11 de la primera aspiradora 3. Sin embargo, existen además múltiples variantes distintas para la utilización de la estación base 1. También se puede prever, por ejemplo, que la segunda aspiradora 4 conectada mediante el módulo de adaptación 16 a la estación base 1 se limpie con ayuda de un soplador propio. A estos efectos se tiene que configurar una segunda salida de aire en la estación base 1, a través de la cual el aire pueda llegar desde la cámara base de polvo 2 al módulo de adaptación 16 para su aspiración por parte del soplador de la segunda aspiradora 4.

Lista de referencias

- 1 Estación base
- 10 2 Cámara base de polvo
- 3 Primera aspiradora
- 4 Segunda aspiradora
- 5 Compartimento de polvo aspirado
- 6 Compartimento de polvo aspirado
- 15 7 Primera entrada de aire
- 8 Primera salida de aire
- 9 Canal de aire
- 10 Canal de aire
- 11 Soplador
- 20 12 Segunda entrada de aire
- 13 Interfaz
- 14 Válvula de entrada
- 15 Material aspirado
- 16 Módulo de adaptación
- 25 17 Salida de aire del adaptador
- 18 Entrada de aire del adaptador
- 19 Contacto
- 20 Contacto
- 21 Contacto
- 30 22 Interruptor
- 23 Brazo de aspiración
- 24 Tapa de cubrición
- 25 Canal de aire secundario
- 26 Válvula de aire secundario
- 35 27 Filtro de aire
- 28 Boquilla de aspiración
- 29 Sección de entrada
- 30 Válvula

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Estación base (1) para la limpieza y/o el vaciado de un compartimento de polvo aspirado (5) de una primera aspiradora (3), presentando la estación base (1) una cámara base de polvo (2), una primera entrada de aire (7) unida en el flujo a la cámara base de polvo (2) y una primera salida de aire (8) unida en el flujo a la cámara base de polvo (2), pudiéndose conectar la entrada de aire (7) y la salida de aire (8) a un canal de aire (9) de la primera aspiradora (3), de manera que el material (15) aspirado por medio de un soplador, especialmente de un soplador (11) de la primera aspiradora (3), y contenido en el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3), se pueda transportar a la cámara base de polvo (2), caracterizada por que la estación base (1) está provista de al menos una interfaz (13) para la conexión separable a un módulo de adaptación (16), presentando la interfaz (13) una segunda entrada de aire (12) bloqueable conectada en el flujo a la cámara base de polvo (2) a través de la cual se puede transportar, en caso de conexión del módulo de adaptación (16) a la segunda aspiradora (4), el material aspirado (15) contenido en un compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4) a la cámara base de polvo (2).
- 10 2. Estación base (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que el material aspirado (15) contenido en el compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4) se puede transportar a la cámara base de polvo (2) por medio de un soplador de la estación base (1), por medio de un soplador de la segunda aspiradora (4) o por medio del soplador (11) de la primera aspiradora (3).
- 15 3. Estación base (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que a la primera entrada de aire (7) y/o a la segunda entrada de aire (12) se asigna una válvula de entrada (14) que se puede conmutar en dependencia de un transporte deseado de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3) o desde el compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4).
- 20 4. Estación base (1) según la reivindicación 3, caracterizada por que la válvula de entrada (14) se puede conmutar para un transporte de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4), de manera que bloquee la primera salida de aire (7) y por que la válvula de entrada (14) se puede conmutar para un transporte de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3), de manera que bloquee la segunda entrada de aire (12).
- 25 5. Estación base (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la válvula de entrada (14) se asigna a un sistema de control de válvula diseñado para que, en caso de conexión de un módulo de adaptación (16) a la segunda entrada de aire (12), conmute la válvula de entrada (14) automáticamente, bloqueando la primera entrada de aire (7).
- 30 6. Estación base (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la interfaz (13) presenta una tapa de cubrición (24) que bloquea la segunda entrada de aire (12) de forma reversible y/o presenta una válvula de interfaz diseñada para abrir la segunda entrada de aire (12) en caso de su conexión a un módulo de adaptación (16).
- 35 7. Sistema de estación base con una estación base (1) según una de las reivindicaciones anteriores y con un módulo de adaptación (16), que se puede conectar a la interfaz (13) de la estación base (1), presentando el módulo de adaptación una salida de aire del adaptador (17) correspondiente a la interfaz (13), así como una entrada de aire del adaptador (18) que se puede conectar a un canal de aire (10) de una segunda aspiradora (4).
- 40 8. Módulo de adaptación (16) para la conexión separable a una aspiradora (3, 4) y a una estación base (1), especialmente a una estación base (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, para el transporte de material aspirado desde un compartimento de polvo aspirado (5, 6) de la aspiradora (3, 4) a una cámara base de polvo (2) de la estación base (1), presentando el módulo de adaptación (16) una salida de aire del adaptador (17), que se puede conectar a la estación base (1) por medio de una unión en arrastre de forma, en arrastre de fuerza y/o por medio de la fuerza de aspiración de un soplador (11), y una entrada de aire del adaptador (18), que se puede conectar a la aspiradora (3, 4) por medio de una unión en arrastre de forma, en arrastre de fuerza y/o por medio de la fuerza de aspiración de un soplador (11), caracterizado por que se prevé un brazo de aspiración móvil (23) dispuesto de forma orientable en un eje de rotación, mediante el cual se puede cambiar una posición de la entrada de aire del adaptador (18) de manera que se puedan conectar aspiradoras de distinta forma y/o altura.
- 45 9. Procedimiento para la limpieza y/o el vaciado de un compartimento de polvo aspirado (5) de una primera aspiradora (3) por medio de una estación base (1), especialmente por medio de una estación base (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, conectándose un canal de aire (9) de la primera aspiradora (3) a una entrada de aire (7), conectada en su flujo a una cámara base de polvo (2) de la estación base (1), y a una primera salida de aire (8) de la estación base (1), y transportándose el material aspirado (15) contenido en el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3) por medio de un soplador, especialmente de un soplador (11) de la primera aspiradora (3), a la cámara base de polvo (2), caracterizado por que se conecta al menos una interfaz (13) de la estación base (1), que presenta una segunda entrada de aire (12), a un módulo de adaptación (16), conectándose el módulo de adaptación (16) a continuación a una segunda aspiradora (4) y transportándose el material aspirado (15) contenido
- 50 55 60 65

en un compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4) a la cámara base de polvo (2) especialmente por medio de un soplador de la segunda aspiradora (4) o por medio de un soplador (11) de la primera aspiradora (3).

- 5 10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que una válvula de entrada (14) asignada a la primera entrada de aire (7) y/o a la segunda entrada de aire (8) se conmuta en dependencia de un transporte deseado de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3) o desde el compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4).
- 10 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la válvula de entrada (14) se conmuta para un transporte de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (6) de la segunda aspiradora (4) de manera que bloquee la primera entrada de aire (12) y por que la válvula de entrada (14) se conmuta para un transporte de material aspirado (15) desde el compartimento de polvo aspirado (5) de la primera aspiradora (3) de manera que bloquee la segunda entrada de aire (12).

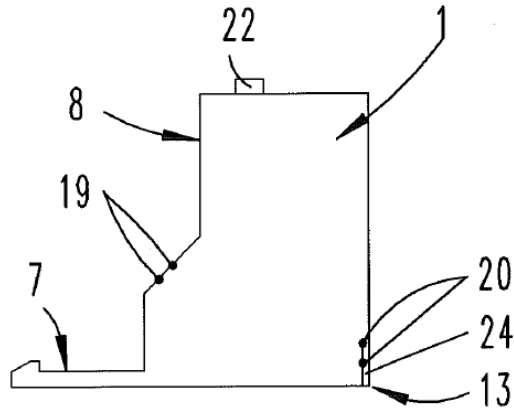


Fig. 1

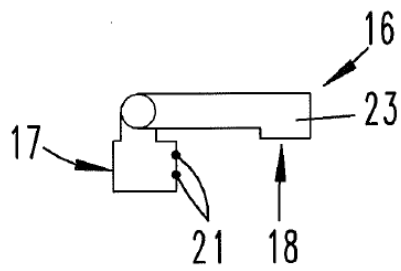


Fig. 2

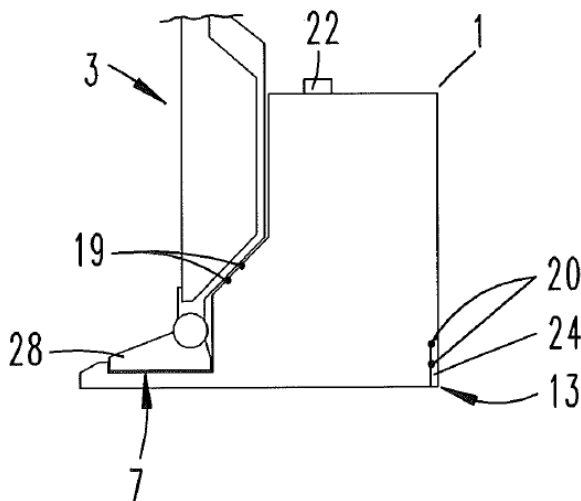


Fig. 3

Fig. 4

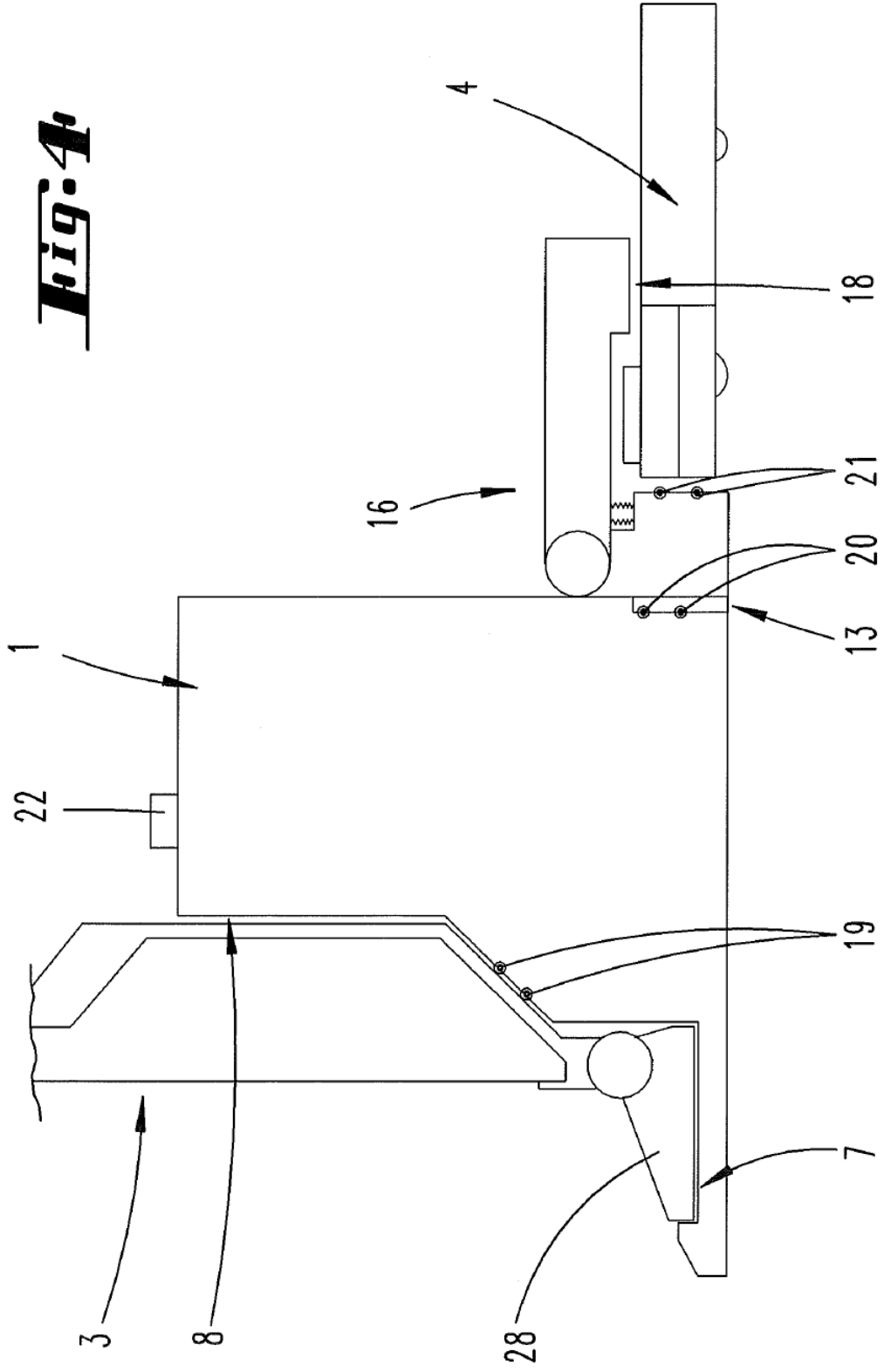


Fig. 5

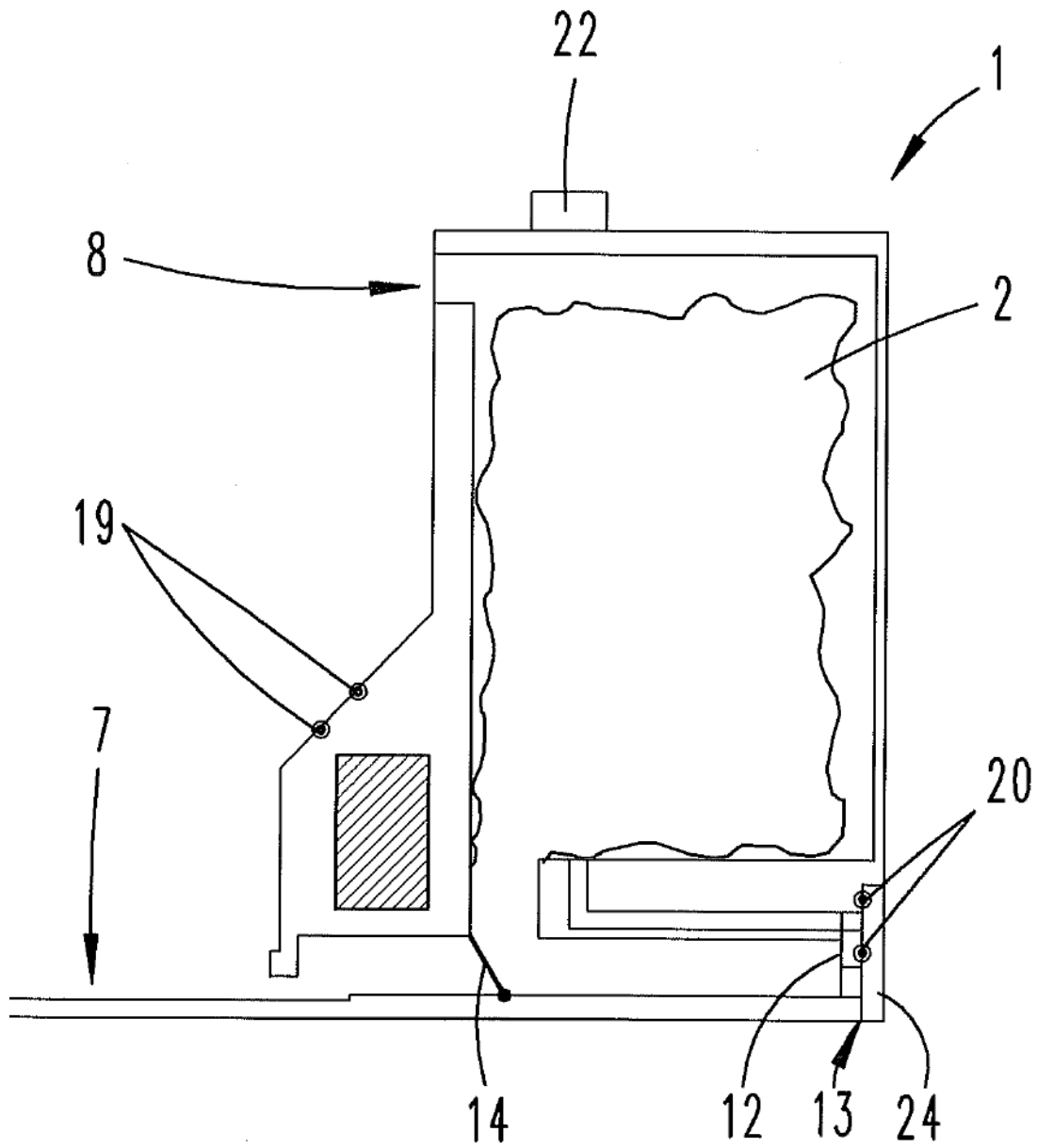


Fig. 6

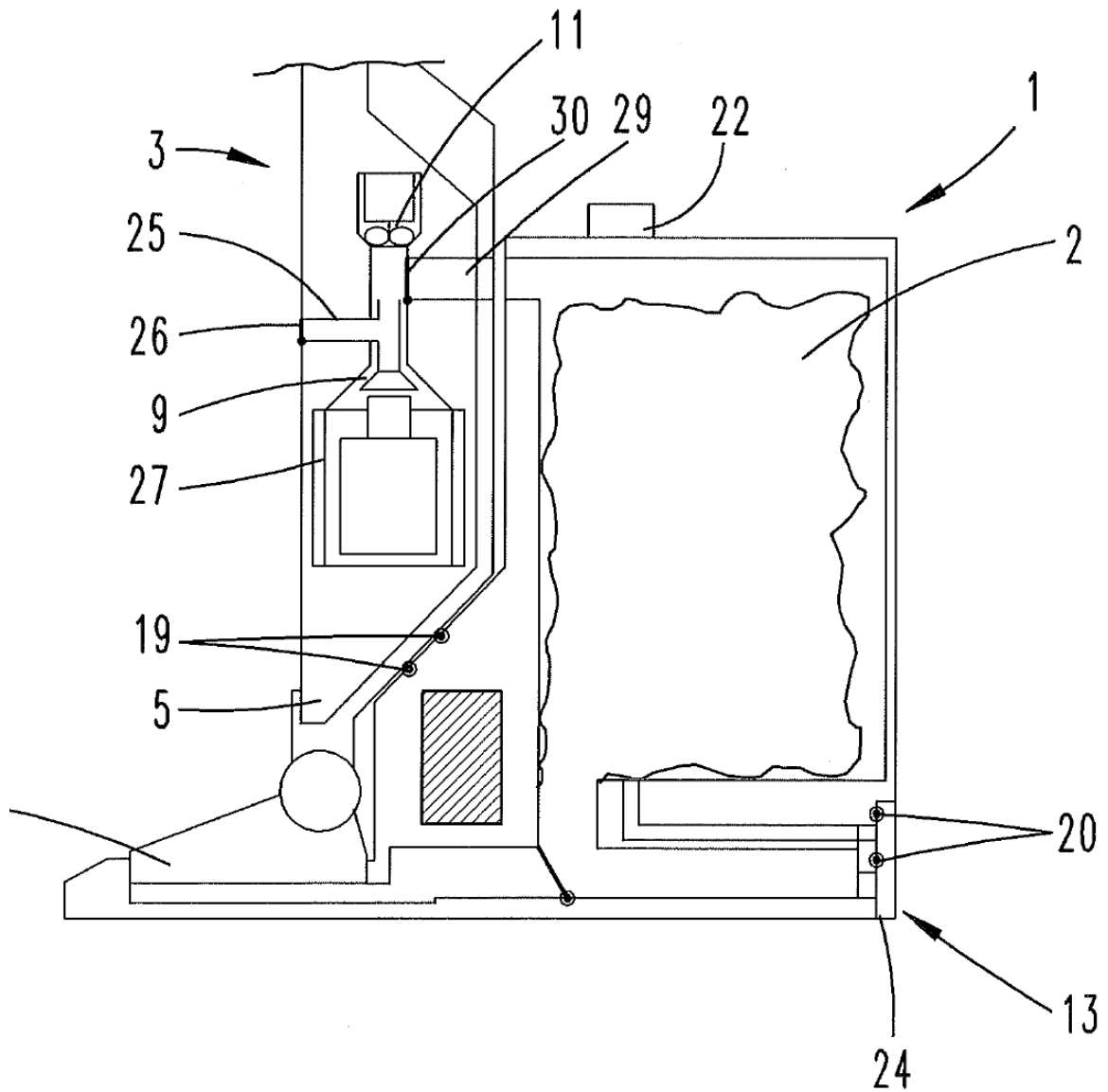


Fig. 7

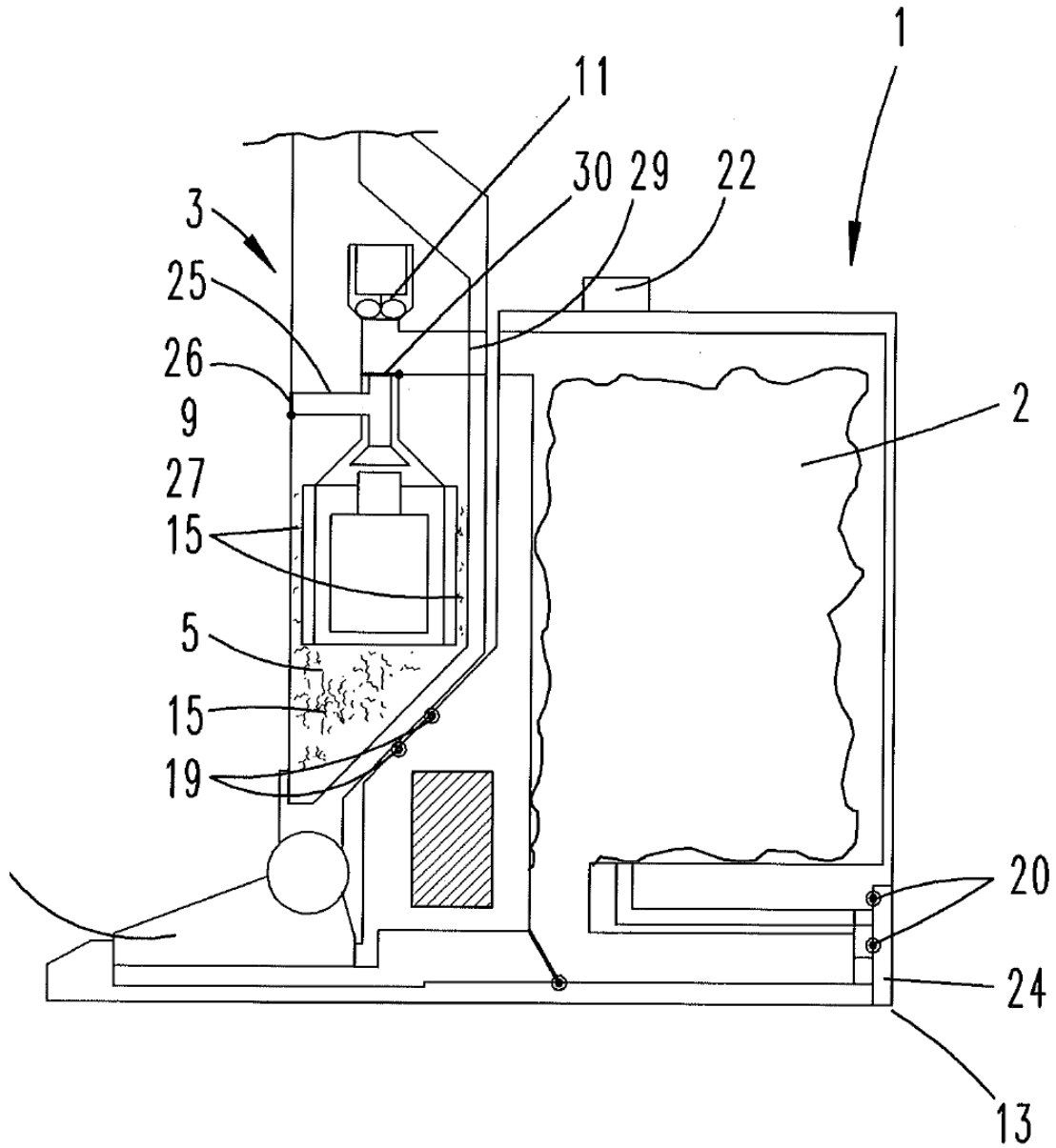


Fig. 8

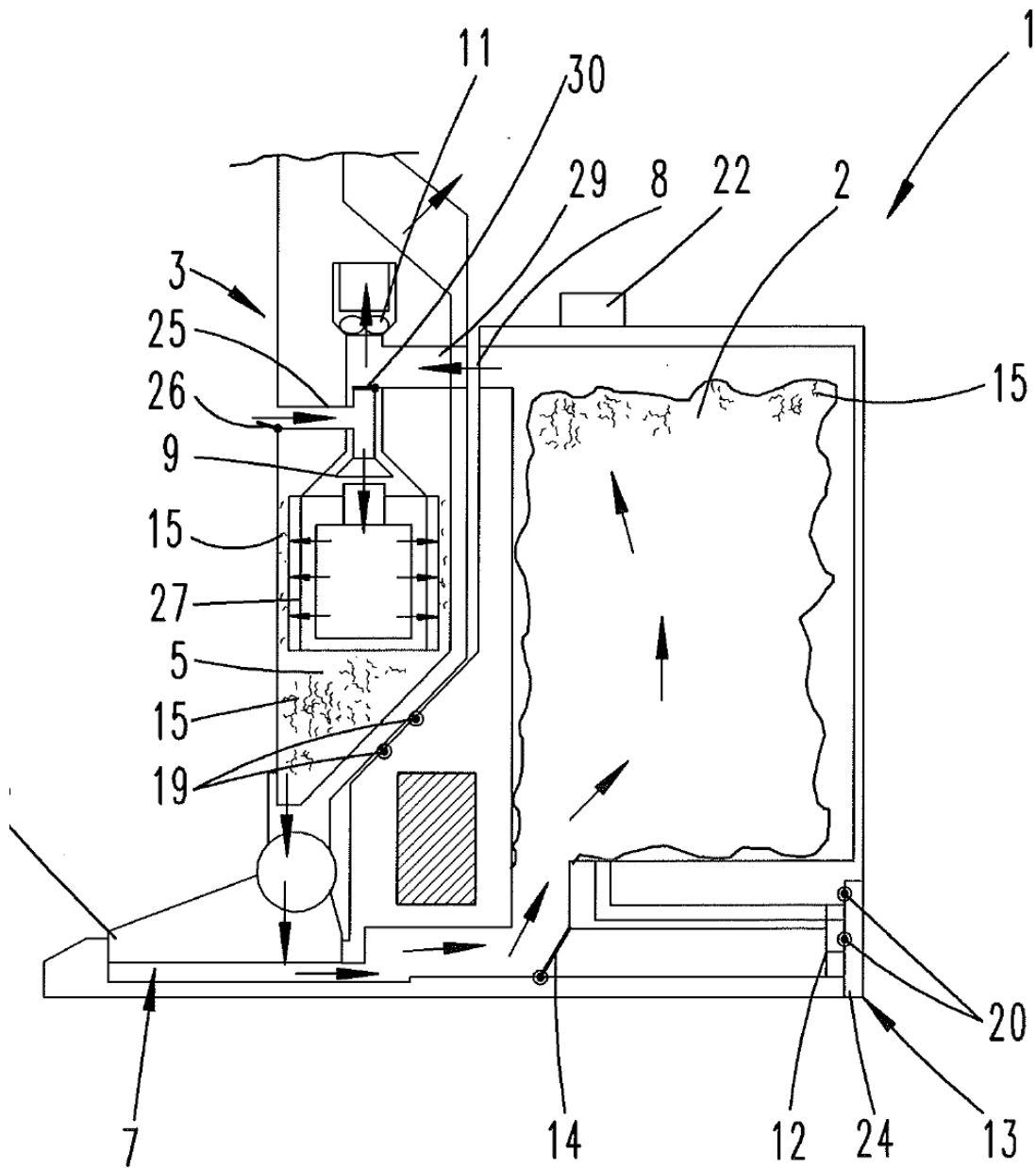


Fig. 9

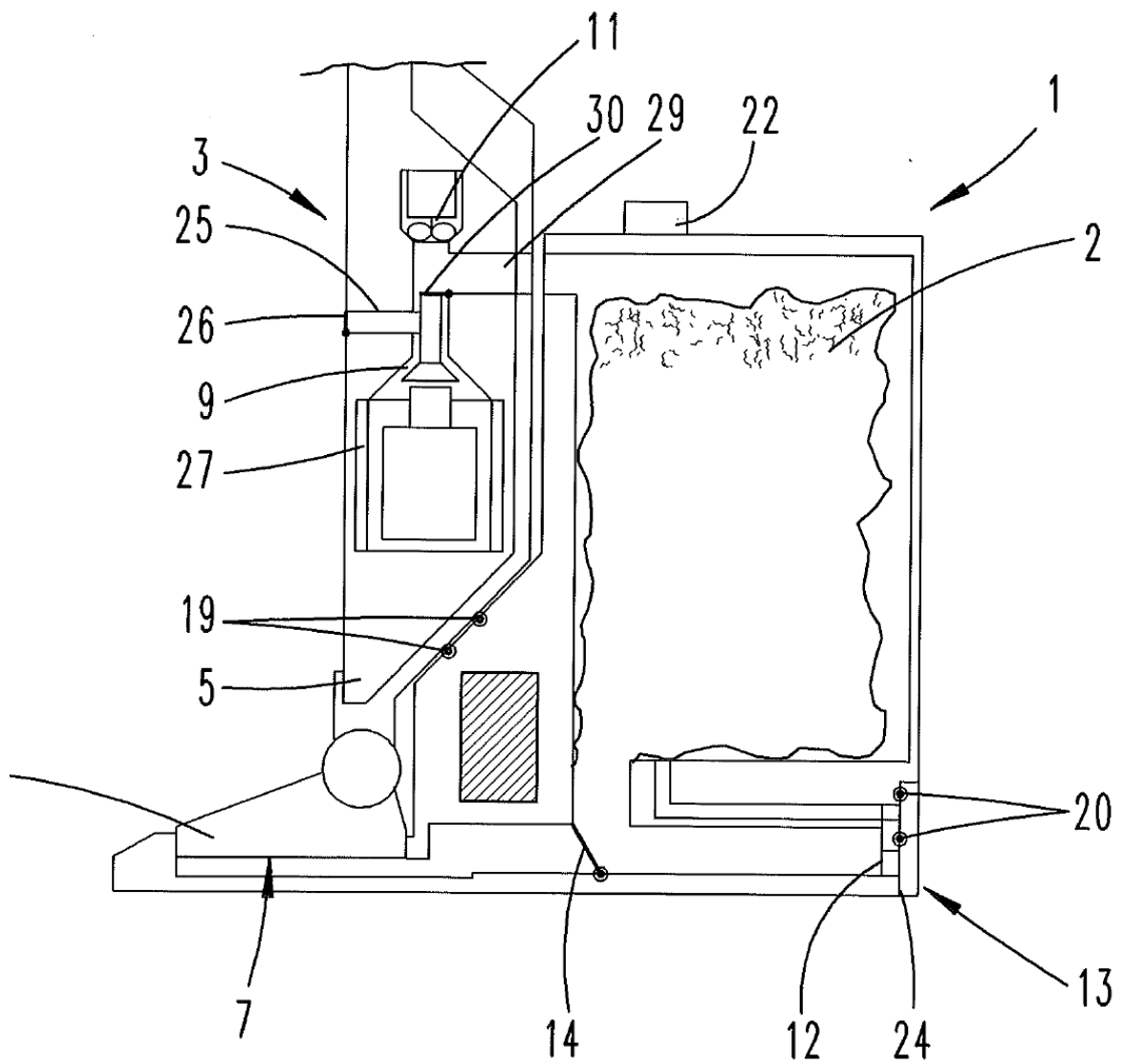


Fig. 10

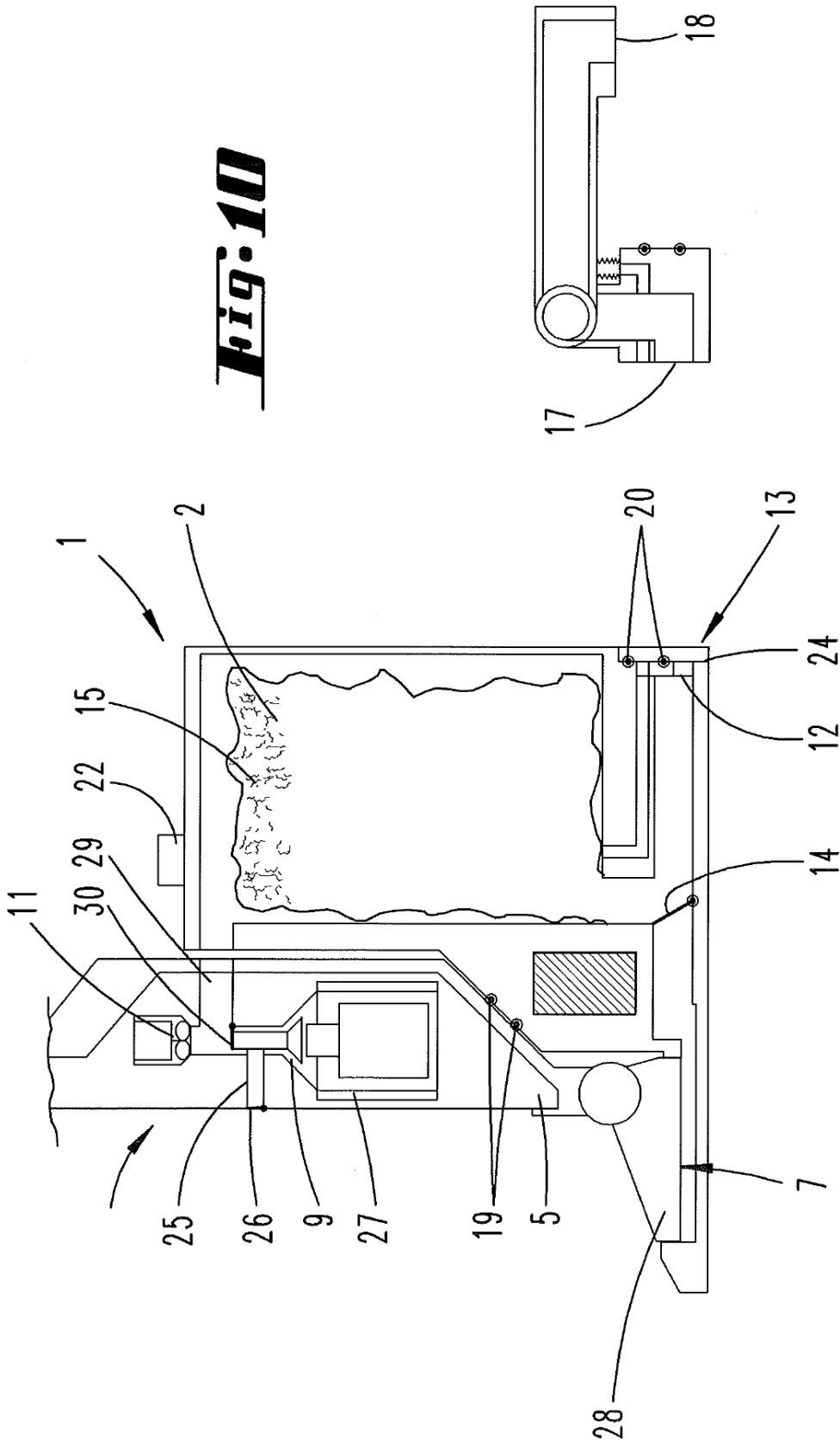


Fig. 11

