



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 576**

51 Int. Cl.:
B25D 17/20 (2006.01)
B23Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07021957 .1**
96 Fecha de presentación : **13.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1923177**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

54 Título: **Dispositivo de aspiración para una herramienta manual accionada por motor.**

30 Prioridad: **17.11.2006 DE 20 2006 017 578 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.10.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.10.2009

73 Titular/es: **Metabowerke GmbH**
Metabo-Allee 1
72622 Nürtingen, DE

72 Inventor/es: **Kukla, Michael**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 327 576 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

Dispositivo de aspiración para una herramienta manual accionada por motor.

5 La invención se refiere a un dispositivo de aspiración para una herramienta manual accionada por motor, en particular para un martillo perforador, con las características de la reivindicación 1.

Un dispositivo de aspiración de este tipo para un martillo perforador ya se ha descrito, por ejemplo, en los documentos US 7.017.680 B2 o EP 1 714 732 A1 de la solicitante.

10 El medio filtrante en un dispositivo de aspiración del tipo aquí en cuestión, en particular para un martillo perforador, está sometido a un desgaste debido a la elevada sollicitación, concretamente respecto a vibraciones y respecto a la entrada de grandes cantidades de suciedad, en particular sollicitada con impulsos. Los poros del medio filtrante se obstruyen con el tiempo, por lo que se reduce la permeabilidad del medio filtrante. En consecuencia de ello empeora el efecto de aspiración del dispositivo de aspiración durante el tiempo de funcionamiento. En particular al perforar medios húmedos, el filtro está expuesto a otro peligro considerable, puesto que los poros quedan conglutinados en estos casos fácilmente por polvo húmedo. En estos casos debe cambiarse el filtro. No obstante, también en caso de un funcionamiento del dispositivo de aspiración en un entorno seco, se produce frecuentemente la situación de que el medio filtrante, aunque siga estando intacto, está tan sucio que debería ser limpiado.

20 En los dispositivos de aspiración conocidos, el medio filtrante se encuentra frecuentemente en el estado fijamente montado en el recipiente colector de polvo; está en parte conglutinado de modo que el medio filtrante no puede retirarse del recipiente colector de polvo. En caso de estar defectuoso, debe cambiarse el recipiente colector de polvo completo, lo cual va unido a unos costes considerables. La limpieza de la superficie de filtración con aire comprimido no es posible en los equipos conocidos, o no de forma efectiva, puesto que la mayor parte de la superficie de filtración activa está dispuesta en un lugar inaccesible en el interior del recipiente colector de polvo.

La presente invención tiene el objetivo de mejorar la vida útil de un medio filtrante en dispositivos de aspiración del tipo aquí descrito y realizar el dispositivo de aspiración en conjunto de una forma más fácil de manejar.

30 Según la invención, este objetivo se consigue en un dispositivo de aspiración del tipo indicado porque el elemento de soporte queda sujetado en su posición de montaje mediante un elemento de apriete separable adicional en el recipiente colector de polvo y porque el elemento de apriete está realizado en forma de rampa formando así una superficie inclinada de deslizamiento o centrado al colocar por deslizamiento el recipiente colector de polvo en el cuerpo de carcasa.

35 Puesto que el medio filtrante está previsto de forma separable en el recipiente colector de polvo, de modo que puede retirarse sin quedar destruido para un mantenimiento conforme a lo prescrito, puede aumentarse considerablemente la vida útil del medio filtrante. El medio filtrante puede ser retirado del recipiente colector de polvo y puede limpiarse a continuación cómodamente, por ejemplo, soplando con aire comprimido. La suciedad seca, poco adherida puede retirarse de este modo de forma muy efectiva de los poros abiertos en la superficie del medio filtrante. En caso de que resultara que el medio filtrante está desgastado, es decir, que presenta por ejemplo ya una perforación en la pared de filtración, el medio filtrante puede sustituirse fácilmente por uno nuevo. Para ello, el medio filtrante puede retirarse preferiblemente sin herramientas del recipiente colector de polvo y puede volver a disponerse sin herramientas en una posición de montaje conforme a lo prescrito en el recipiente colector de polvo. De esta forma, un recipiente colector de polvo del dispositivo de aspiración puede usarse para una multitud de medios filtrantes. Por lo tanto, no es necesario proporcionar una unidad completa formada por el recipiente colector de polvo con medio filtrante.

50 En una variante de la invención se propone realizar el dispositivo de aspiración de tal forma que el recipiente colector de polvo presente una abertura de inserción para el medio filtrante. Esta abertura de inserción es preferiblemente una abertura adicional en el recipiente colector de polvo a través de la cual se conduce la corriente de aire aspirado del recipiente colector de polvo al dispositivo que genera depresión.

55 La abertura de inserción está prevista, además, preferiblemente en una pared del recipiente colector de polvo orientada hacia el cuerpo de carcasa, que por lo tanto no es visible desde el exterior cuando el recipiente colector de polvo se encuentra en su posición de montaje conforme a lo prescrito en el cuerpo de carcasa del dispositivo de aspiración.

60 En la posición de montaje conforme a lo prescrito del medio filtrante, el elemento de soporte asienta preferiblemente desde el exterior contra una pared del recipiente colector de polvo que rodea la abertura de inserción. En este caso, el medio filtrante se asoma a través de la abertura de inserción al interior del recipiente colector de polvo.

65 El elemento de soporte podría fijarse mediante medios de fijación que en principio pueden elegirse libremente en esta posición de montaje en el recipiente colector de polvo. En una variante de esta idea inventiva resulta ser ventajoso que el elemento de soporte para el medio filtrante queda automáticamente fijado por apriete contra la pared del recipiente colector de polvo cuando el recipiente colector de polvo se hace pasar a su posición de montaje conforme a lo prescrito en el cuerpo de carcasa del dispositivo de aspiración. Por consiguiente, según esta idea inventiva, el elemento de soporte para el medio filtrante no debe fijarse por separado en el recipiente colector de polvo.

Según otra idea inventiva resulta ser ventajoso si en la pared del recipiente colector de polvo está realizada una escotadura o un escalonamiento para el alojamiento del elemento de soporte para el medio filtrante. De esta forma, el medio filtrante puede quedar orientado en cuanto a su posición por la geometría de la escotadura o del escalonamiento.

- 5 En otra forma de realización preferible del dispositivo de aspiración según la invención, el elemento de soporte queda sujetado por una brida de apriete separable adicional en su posición de montaje.

10 El elemento de apriete puede estar dispuesto, en particular, al igual que el elemento de soporte en dicha escotadura o en dicho escalonamiento, en particular de forma libremente flotante y con posición definida. Mediante ensamblaje del recipiente colector de polvo en el cuerpo de carcasa del dispositivo de aspiración se fijan posteriormente conforme a lo prescrito los componentes recipiente colector de polvo, medio filtrante con el elemento de soporte y el elemento de apriete.

15 El elemento de apriete mencionado está realizado en forma de rampa, es decir, comprende una superficie inclinada de deslizamiento. Gracias a esta superficie inclinada de deslizamiento se consigue un efecto autocentrante al ensamblar o colocar el recipiente colector de polvo contra el cuerpo de carcasa del dispositivo de aspiración.

20 Además, resulta ser ventajoso si está previsto para el recipiente colector de polvo un dispositivo de enclavamiento o liberación pretensado en la dirección de enclavamiento que encaja o enclava. Este dispositivo de enclavamiento o liberación puede manejarse preferiblemente mediante un pulsador, gatillo o pasador de accionamiento manual. Resulta ser ventajoso si está previsto para el recipiente colector de polvo un dispositivo de enclavamiento o liberación pretensado en la dirección de enclavamiento que encaja o enclava. De este modo, el dispositivo de enclavamiento o liberación no debe accionarse adicionalmente al colocar por deslizamiento el recipiente colector de polvo sino que el usuario puede concentrarse en la colocación por deslizamiento correcta del recipiente colector de polvo.

25 Según otra idea inventiva resulta ser ventajoso si el elemento de apriete anteriormente indicado o alternativamente el elemento de soporte para el medio filtrante está provisto de una superficie inclinada de deslizamiento o centrado ya anteriormente mencionada deslizándose esta superficie inclinada de deslizamiento o centrado contra el órgano de enclavamiento del dispositivo de enclavamiento o liberación cuando el recipiente colector de polvo se coloca por deslizamiento en el cuerpo de carcasa. En este caso, el elemento de apriete ejerce una función doble para el medio filtrante o el elemento de soporte para el medio filtrante. Por un lado, el recipiente colector de polvo queda sellado hacia el exterior, ejerciéndose en la posición de montaje conforme a lo prescrito una presión de apriete sobre los componentes dispuestos en particular de forma flotante. Por otro lado, el elemento de apriete o el elemento de soporte pueden servir de la forma descrita para el accionamiento del dispositivo de enclavamiento o liberación.

35 Otras características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones adjuntas y de la representación en el dibujo y la descripción de una forma de realización preferible expuesta a continuación del dispositivo de aspiración según la invención. En el dibujo muestran:

- 40 La figura 1: un alzado lateral de un dispositivo de aspiración según la invención (aunque sin herramienta manual eléctrica);

la figura 2 otro alzado lateral del dispositivo de aspiración según la figura;

- 45 la figura 3 un alzado lateral del medio filtrante con un elemento de soporte;

la figura 4 un alzado lateral de un elemento de apriete para la fijación del medio filtrante;

- 50 la figura 5 una vista en planta desde arriba del elemento de apriete según la figura 4 y

la figura 6 un alzado lateral del recipiente colector de polvo.

55 Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de aspiración designado en conjunto con el signo de referencia 2 para una herramienta manual accionada por motor, en particular una herramienta manual eléctrica, como por ejemplo un martillo perforador. El dispositivo de aspiración comprende un cuerpo de carcasa 4, que puede fijarse con una zona lateral de carcasa 6 realizada con ángulo obtuso de forma separable en un martillo perforador, aunque de forma fija durante el funcionamiento del martillo perforador. La herramienta del martillo perforador se extiende a lo largo del eje 8 esbozado. El dispositivo de aspiración 2 comprende un dispositivo de evacuación de polvo 10 telescópico según la profundidad de perforación correspondiente. El dispositivo de evacuación de polvo 10 comunica con un punto de aplicación de la herramienta 12, donde presenta unas llamadas gafas de aspiración 14. Partiendo del punto de aplicación de la herramienta 12 y de las gafas de aspiración 14 está realizado un recorrido de flujo 16 a través del dispositivo de evacuación de polvo 10, que pasando por una tubuladura 18 (véase la figura 2) desemboca en el interior de un dispositivo colector de polvo 20 en forma de un recipiente colector de polvo 20. El recipiente colector de polvo 20 y, por lo tanto, el dispositivo de evacuación de polvo 10 pueden solicitarse con un dispositivo que genera una depresión accionado por motor, que en el caso representado se oculta tras una pared de carcasa en la zona 22 del cuerpo de carcasa 4. De esta forma se genera una corriente de aire aspirado partiendo del punto de aplicación de la herramienta 12 pasando por el dispositivo de evacuación de polvo 10 hasta el recipiente colector de polvo 20 y desde allí en dirección al dispositivo que genera la depresión. El polvo de perforación, así como la suciedad en forma de

ES 2 327 576 T3

partículas se separan en el recipiente colector de polvo 20. En éste está previsto adicionalmente un medio filtrante, a través del cual debe pasar la corriente de aire aspirado.

El recipiente colector de polvo 20 puede fijarse en el cuerpo de carcasa 4 en dirección de la flecha doble 26, que indica una dirección de colocación por deslizamiento o de ensamblaje, o puede retirarse del cuerpo de carcasa 4. Entre el cuerpo de carcasa 4 y el recipiente colector de polvo 20 están previstos medios de guía, gracias a los cuales el recipiente colector de polvo 20 adopta su posición de montaje conforme a lo prescrito cuando se coloca por deslizamiento en el cuerpo de carcasa 4. En el interior del recipiente colector de polvo 20 se puede ver el medio filtrante 28, que comprende por ejemplo bandas de filtro de papel plegadas en abanico. El medio filtrante 28 es portado por un elemento de soporte 30, que está realizado en forma de brida. El medio filtrante 28 se ha insertado desde el exterior pasando por una abertura de inserción 32 en una pared 34 del recipiente colector de polvo 20 en el recipiente colector de polvo 20. El elemento de soporte 30 asienta desde el exterior contra la pared 34 del recipiente colector de polvo 20. En esta zona, la pared 34 del recipiente colector de polvo está provista de una escotadura o de un escalonamiento 36, por la/el que se consigue una fijación de posición flotante del elemento de soporte 30. La abertura de inserción 32 también está prevista en una pared 34 del recipiente colector de polvo 20 que está orientada hacia el cuerpo de carcasa 4. Cuando el recipiente colector de polvo 20 se ha colocado por deslizamiento en el cuerpo de carcasa 4 del dispositivo de aspiración, no pueden verse la abertura de inserción ni los componentes anteriormente indicados.

La figura 3 muestra el medio filtrante 28 con su elemento de soporte 30. En las figuras 4 y 5 está representado otro elemento de apriete 38 realizado a modo de rampa. El elemento de apriete 38 fija el elemento de soporte 36 y, por lo tanto, el medio filtrante 28 de forma estanca contra la pared 34 del recipiente colector de polvo 20, cuando el recipiente colector de polvo 20 se encuentra en la posición de montaje representada en la figura 2 en el cuerpo de carcasa 4 del dispositivo de aspiración. También el elemento de apriete 38 se inserta en dicha escotadura o en dicho escalonamiento 36 en la pared 34 del recipiente colector de polvo 20. Tanto en el elemento de soporte 30 para el medio filtrante 28 como en el elemento de apriete 38 está realizada una abertura de paso 40 grande, a través de la cual puede fluir la corriente de aire aspirado del recipiente colector de polvo 20 en dirección al dispositivo que genera la depresión. En la transición a la zona de la carcasa 22 que contiene el dispositivo que genera la depresión está prevista a título de ejemplo una tubuladura de entrada 42, a través de la cual se transmite la fuerza de apriete partiendo de la carcasa 4 al elemento de apriete 38 y desde allí al elemento de soporte 36.

Además, se puede ver un dispositivo de enclavamiento o liberación 44 que está pretensado mediante un resorte 46 en la dirección de enclavamiento. En la posición representada en la figura 2, el recipiente colector de polvo está asegurado mediante un órgano de enclavamiento 48 a modo de trinquete del dispositivo de enclavamiento o liberación 40. Para soltar el recipiente colector de polvo 20, el pasador del dispositivo de enclavamiento o liberación 44 debe moverse en la dirección de liberación. Resulta ser ventajoso que, al colocar el recipiente colector de polvo 20 por deslizamiento en la dirección de ensamblaje 26, no debe accionarse manualmente el dispositivo de enclavamiento o liberación 44. El órgano de enclavamiento 48 a modo de trinquete se desplaza en este caso automáticamente a través de la superficie inclinada de deslizamiento 50 del elemento de apriete 38 automáticamente en la dirección de liberación encajando a continuación en la posición de enclavamiento representada en la figura 2.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aspiración (2) para una herramienta manual accionada por motor, en particular para un martillo perforador, con un cuerpo de carcasa (4) y con medios de fijación para la fijación separable del cuerpo de carcasa (4) del dispositivo de aspiración en la herramienta manual, comprendiendo el dispositivo de aspiración un dispositivo de evacuación de polvo (10) que comunica con un punto de aplicación de la herramienta (12) y un dispositivo colector de polvo (19), comprendiendo el dispositivo colector de polvo (19) un recipiente colector de polvo (20) que contiene un medio filtrante (28) en el que desemboca el dispositivo de evacuación de polvo (10) y que puede ser solicitado por un dispositivo que genera una depresión, y estando previsto el medio filtrante (28) de forma separable y, por lo tanto, intercambiable y/o limpiable de forma externa en el recipiente colector de polvo (20), pudiendo separarse el recipiente colector de polvo (20) del cuerpo de carcasa (4) y pudiendo volver a colocarse nuevamente por deslizamiento en el cuerpo de carcasa (4) y estando asegurado el medio filtrante (28) por un elemento de soporte (30), que puede hacerse pasar a una posición de montaje conforme a lo prescrito en el recipiente colector de polvo (20), **caracterizado** porque el elemento de soporte (30) queda asegurado por un elemento de apriete (38) separable adicional en su posición de montaje en el recipiente colector de polvo (20) y porque el elemento de apriete (30) está realizado en forma de rampa y forma así una superficie inclinada de deslizamiento o centrado (50) al colocarse el recipiente colector de polvo (20) por deslizamiento en el cuerpo de carcasa (4).

2. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el recipiente colector de polvo (20) presenta una abertura de inserción (32) para el medio filtrante (28).

3. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la abertura de inserción (32) forma al mismo tiempo una abertura por la que se conduce la corriente de aire aspirado hacia el dispositivo que genera una depresión.

4. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque la abertura de inserción (32) está prevista en una pared (34) del recipiente colector de polvo (20) orientada hacia el cuerpo de carcasa (4).

5. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado** porque el elemento de soporte (30) asienta desde el exterior contra una pared (34) del recipiente colector de polvo (20) que rodea la abertura de inserción (32).

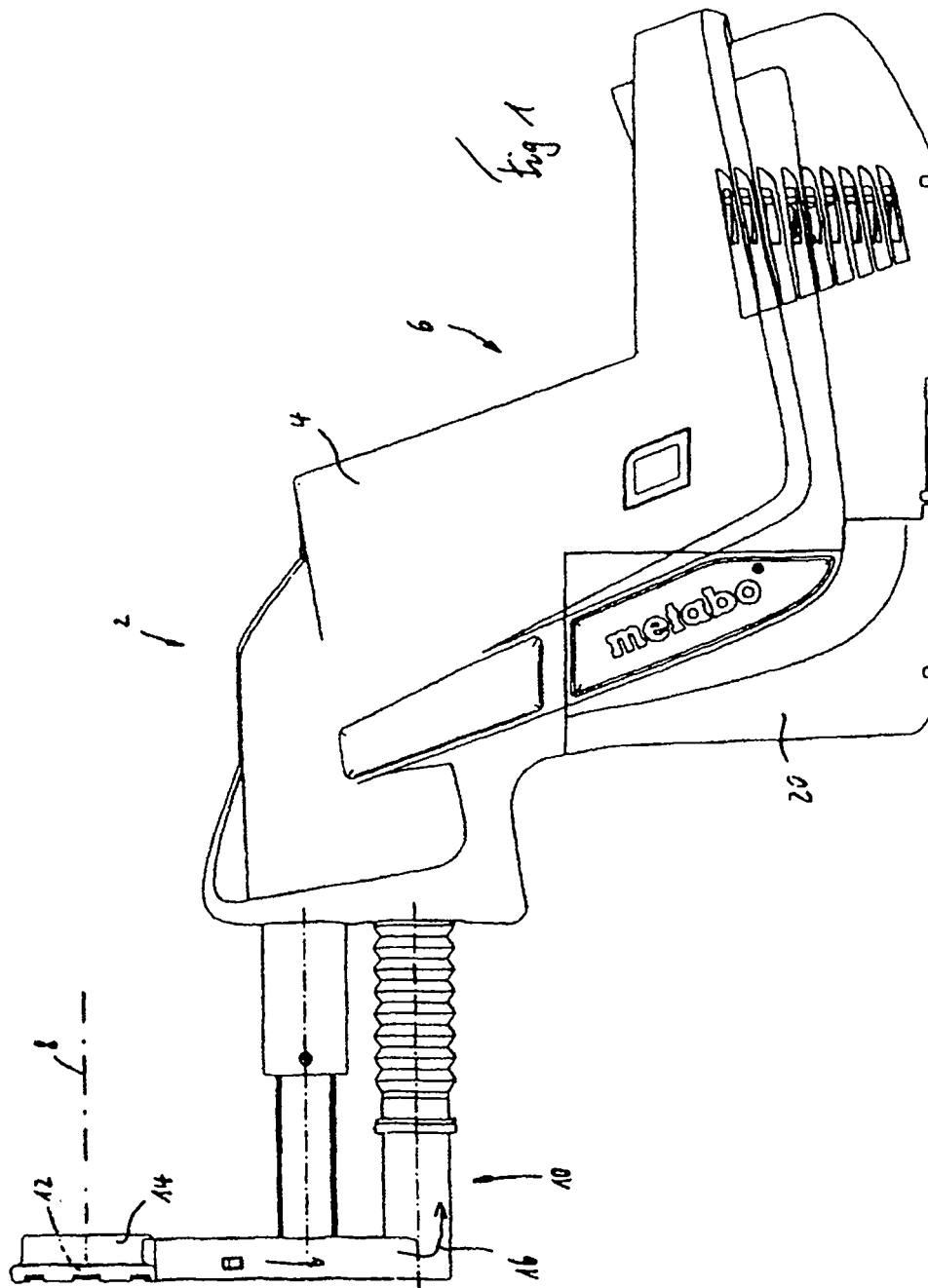
6. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento de soporte (30) para el medio filtrante (28) está fijado por apriete contra la pared (34) del recipiente colector de polvo (20) cuando el recipiente colector de polvo (20) está en la posición de montaje.

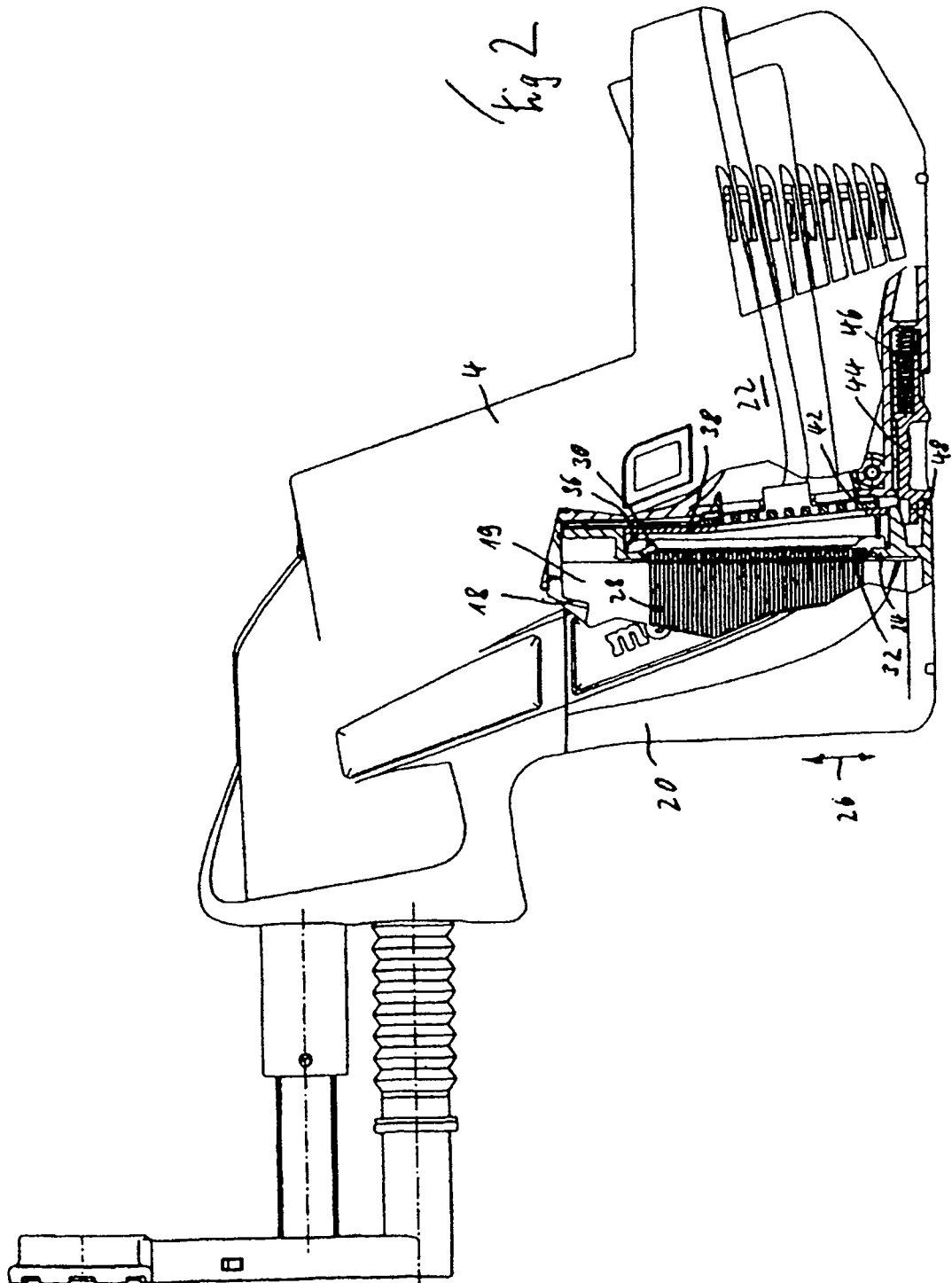
7. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en la pared (34) del recipiente colector de polvo (20) está realizada una escotadura o un escalonamiento (32) para el alojamiento del elemento de soporte (30) para el medio filtrante (28).

8. Dispositivo de aspiración según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de apriete (38) está realizado de tal forma que sólo puede disponerse en una sola posición de montaje respecto al recipiente colector de polvo (20).

9. Dispositivo de aspiración según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para el recipiente colector de polvo (20) está previsto un dispositivo de enclavamiento o liberación (44) pretensado en la dirección de enclavamiento que puede atrapar o bloquear.

10. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 9, **caracterizado** porque un órgano de enclavamiento (48) del dispositivo de enclavamiento o liberación (44) se desplaza en la dirección de liberación al colocarse por deslizamiento el recipiente colector de polvo (20) en el cuerpo de carcasa (4) del dispositivo de aspiración y llega a continuación automáticamente a la posición de enclavamiento cuando el recipiente colector de polvo (20) ha alcanzado su posición de montaje conforme a lo prescrito.





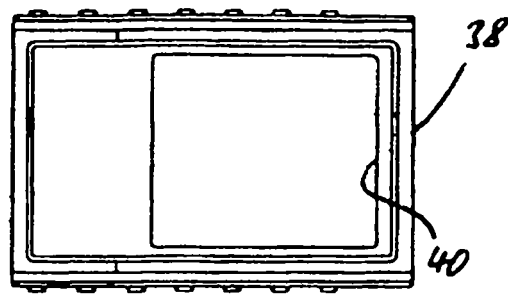


Fig 5

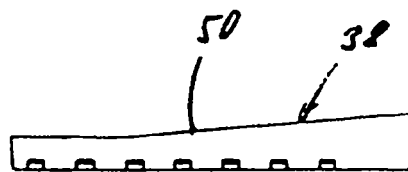


Fig 4

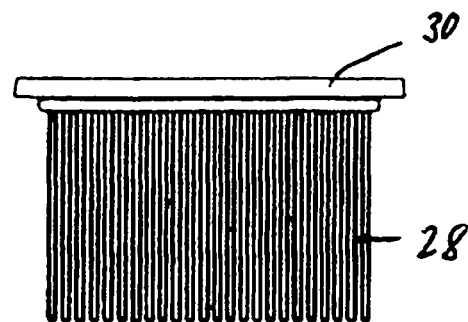


Fig 3

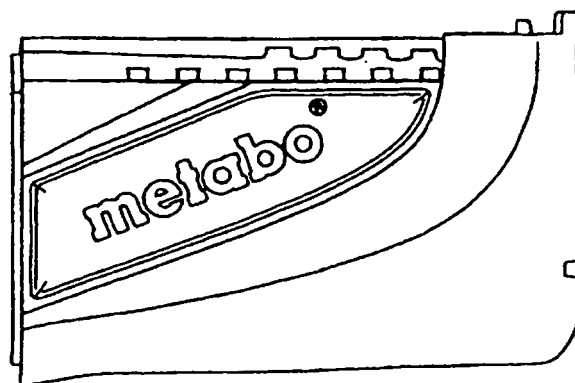


Fig 6