

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 454**

51 Int. Cl.:
D06F 58/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08012654 .3**
96 Fecha de presentación: **14.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2145999**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **MÁQUINA SECADORA DE COLADA CON FILTRO VIBRATORIO DE PELUSA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2012

73 Titular/es:
Electrolux Home Products Corporation N.V.
Raketstraat 40
1130 Brussels, BE

72 Inventor/es:
Arrigoni, Giancarlo;
Urbanet, Carlo;
Bison, Alberto;
Ugel, Maurizio y
Gerolin, Giancarlo

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 375 454 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina secadora de colada con filtro vibratorio de pelusa

La presente invención se refiere a una máquina secadora de colada con filtro vibratorio de pelusa.

5 Actualmente, las máquinas secadoras de colada comprenden normalmente una carcasa que comprende una carcasa exterior y una puerta de carga y descarga, en la que se define un circuito de aire de secado que está adaptado para provocar que aire de secado caliente circule a través de un tambor giratorio, en el que se puede cargar una colada, para eliminar la humedad de la colada.

10 En particular, se conocen máquinas secadoras del tipo de condensación, en las que el circuito de aire de secado está provisto típicamente con un condensador refrigerado por aire, es decir, un intercambiador de calor de aire / aire, adaptado para eliminar humedad desde el aire de secado cargado de humedad caliente que sale desde el tambor, y con un circuito de aire de refrigeración de circuito abierto para hacer circular a través del condensador refrigerado por aire una corriente de aire de refrigeración tomada desde el ambiente exterior para refrigerar el condensador, y conducir dicha corriente de aire de refrigeración de nuevo al ambiente exterior.

15 A través del circuito de aire de secado se provoca que el aire de secado cargado de calor y humedad abandone el tambor giratorio y sea transportado hacia el condensador refrigerado por aire; luego el aire de secado deshidratado que sale del condensador es retornado al tambor, después de haber sido calentado debidamente de nuevo, para eliminar la humedad adicional de las prendas que están siendo volteadas en el tambor.

Unos medios calefactores están previstos aguas abajo del condensador refrigerado por aire para calentar el aire de secado deshidratado debidamente para ser enviado de nuevo al tambor.

20 Se conocen también máquinas secadoras de colada, en las que el proceso de tratamiento del aire de secado se basa en la utilización de una bomba de calor que está constituida sustancialmente por un circuito de refrigeración que incluye un compresor accionado por motor, un condensador, una válvula de expansión y un evaporador. El condensador y el evaporador de este circuito de refrigeración están dispuestos normalmente en el circuito de aire de secado, aguas arriba del tambor giratorio de la máquina.

25 Otras partes componentes, tales como elementos calefactores adecuados para calentar los medios de trabajo (medio refrigerante y aire de secado), cajas o colectores de condensado y similares se pueden proporcionar con la finalidad de mejorar la eficiencia de la máquina y mantener lo más bajo posible el consumo de energía de la misma.

En las máquinas secadoras de colada descritas anteriormente, el circuito de aire de secado incluye normalmente medios de filtración y medios colectores para eliminar la pelusa (llamada también hilas) del aire de secado.

30 Tales medios de filtración se requieren para prevenir que las pelusas o hilas sean capaces de sedimentarse y acumularse sobre las superficies de intercambio de calor del condensador refrigerado por aire, afectando de esta manera al rendimiento y a la eficiencia de las mismas. Además, estos medios de filtración previenen que la pelusa se acumule peligrosamente sobre los medios calefactores para prevenir cualquier riesgo de fuego.

35 Sin embargo, los medios de filtración tienen un inconveniente principal en que tienden a obstruirse muy fácilmente en el transcurso de la operación de secado, implicando de esta manera pérdidas sustanciales de la presión en el circuito de secado y, por lo tanto, un incremento correspondiente en la potencia requerida para asegurar un caudal de flujo satisfactorio predeterminado a través del mismo circuito de secado, junto con una variación sustancial en el caudal de flujo en el transcurso de la operación de secado y una reducción de la eficiencia.

40 Otro inconveniente se deriva del hecho de que para que se pueda asegurar que la máquina secadora de colada sea capaz de funcionar al máximo nivel posible de rendimiento, surge la necesidad para el usuario de someter, después de que ha terminado cada ciclo de secado, los medios de filtración a mantenimiento y limpieza debidos.

45 Sin embargo, los usuarios tienden a descuidar tal tarea de mantenimiento y limpieza, puesto que esto requiere que ello manipulen directamente, es decir, entren en contacto con la pelusa; además, en general, se considera que esto representa una pérdida de tiempo.

Además, debería subrayarse que la eficiencia y la capacidad de rendimientos pleno de la secadora de volteo dependen realmente del tipo de mantenimiento asegurado por el usuario. Las consecuencias de un mantenimiento deficiente o de un mantenimiento que no se realiza con la frecuencia necesaria, son, por lo tanto, totalmente evidentes.

50 No obstante, en cualquier caso y de manera inevitable se retiene pelusa por los medios de filtración durante un proceso de secado y tal pelusa forma inevitablemente una resistencia al flujo del aire de secado a través de los mismos, con el resultado de que el caudal de flujo del aire del proceso operativo se reduce en cualquier caso y el

tiempo de secado necesario para completar el ciclo de secado en curso se incrementa en una medida correspondiente.

5 Una limpieza insuficiente de estos filtros y la obstrucción consiguiente de los mismos puede provocar, por lo tanto, el deterioro de los rendimientos de secado de la máquina y, además, un incremento significativo de la temperatura del aire en el interior del tambor, lo que puede ser peligroso.

10 Con el fin de solucionar tal problemas se ha propuesta varias soluciones; por ejemplo, en el documento EP 1719833 se describe una máquina secadora de ropa, que comprende un tambor giratorio, que contiene la ropa a secar, una boca de salida, desde la que se libera el aire de secado después de haber circulado a través del tambor, un conducto de escape, en el que flujo el aire que sale desde la boca de salida, un filtro de hilas, formado sustancialmente en forma de un sector de una superficie cilíndrica, que está dispuesto en el conducto de escape debajo de la boca de salida del tambor, con su eje extendiéndose sustancialmente paralelo al eje de rotación del tambor, una pared estacionaria, que está aplicada, al menos parcialmente, a la boca de salida y que está provista con una pluralidad de perforaciones para el aire que sale del tambor y que entra en el conducto de escape para pasar a través del mismo.

15 Están previstos medios automáticos adaptados para asegurar la limpieza del filtro, o una parte del mismo, a través de una acción de cepillado, es decir, de frotación; estos medios automáticos comprenden un cepillo, conectado a una porción extrema de un brazo móvil, que está articulado, sobre la otra porción extrema del mismo opuesta al cepillo, a un pasador giratorio. El brazo móvil está articulado de forma deslizable con un pasador de accionamiento, que está adaptado para girar, por medio de un brazo de rotación respectivo, alrededor de un husillo de
20 accionamiento que está accionado de forma giratoria alrededor de su propio eje por dispositivos de accionamiento automáticos.

Por lo tanto, esta solución se basa en el hecho de que el filtro de hilas es limpiado periódicamente de forma automática de una manera mecánica, a intervalos de tiempo que están controlados por el programa de funcionamiento de la máquina.

25 Este tipo de limpieza mecánica del filtro, aunque es efectivo, está afectado por un número de inconvenientes específicos, en particular la complejidad del dispositivo de limpieza mecánica y por el hecho de que la pared de filtración, que es muy fina, es también realmente delicada y de esta manera un cepillado reiterado puede dañarla, reduciendo o eliminando también la acción de filtración.

30 Además, a veces el cepillado de la pared de filtración, en lugar de remover las hilas desde esta última, podría provocarse que las hilas se adhiriesen dentro de la pared de filtración, de tal manera que la obstruyesen, obligando, por consiguiente, al usuario a desmontar el filtro para limpiarlo manualmente, por ejemplo utilizando aire comprimido u otros dispositivos adecuados. También se conoce el documento DE 3438575, en el que se describe un dispositivo para el secado de colada, que tiene un tambor montado horizontal y giratorio para recibir la colada a secar; una corriente de aire caliente es transportada diagonalmente a través de este tambor.

35 Para eliminar mecánicamente las hilas de la colada desde la corriente de aire caliente, está prevista, en el circuito de aire caliente, una bolsa de filtro suspendida verticalmente, desde la que las hilas son retiradas a intervalos, con el flujo de aire caliente cortado, por medio de un dispositivo vibratorio y luego caen en una cámara colectora de hilas que se puede cerrar de una manera controlada.

40 Los dispositivos vibratorios ponen la bolsa de filtro en vibración para separar las hilas de las paredes de este filtro, y hacer que caigan dentro de la cámara colectora de hilas, desde la cual son retiradas periódicamente. Los dispositivos vibratorios pueden ser tanto un dispositivo neumático como también un dispositivo electromecánico, conectados a la parte superior de la bolsa de filtro por medio de muelles.

45 En cualquier caso, este dispositivo está afectado también por un inconveniente importante; de hecho, el usuario solamente puede retirar la bolsa de filtro desmontando parcialmente la máquina secadora, siendo esta operación bastante difícil y requiriendo herramientas específicas y la pérdida de mucho tiempo.

Por el contrario, es muy importante la posibilidad de retirada fácil del filtro, particularmente porque, en el caso de fallo del dispositivo vibratorio, el filtro debe limpiarse de todos modos manualmente para evitar los problemas mencionados anteriormente debidos a su obstrucción.

50 La dificultad en la retirada del filtro hace también difícil verificar si la operación de limpieza realizada por el dispositivo vibratorio ha sido realmente efectiva, o si ha permanecido pelusa adherida al filtro, lo que podría general los problemas mencionados anteriormente relacionados con la obstrucción del filtro.

Con esta solución es también difícil sustituir la bolsa de filtro en caso necesario (por ejemplo, si la bolsa de filtro está rota).

5 Un dispositivo electromecánico para poner en vibración un filtro se ilustra también en el documento DE 3832730, en el que se describe un dispositivo de agitación para un colector de polvo con un filtro permeable al aire cilíndrico orientado verticalmente, que está retenido por un soporte cilíndrico superior cerrado por una tapa. El soporte se puede poner en vibración por un vibrador que tiene un inducido, una bobina magnética y un estator, estando dispuesto el inducido sobre la tapa y el estator junto con la bobina magnética, y puede vibrar libremente con relación a la unidad de inducido y tapa.

También esta solución está afectada por el inconveniente de que en el caso de fallo del dispositivo vibratorio, la retirada del filtro para la limpieza manual del mismo es bastante difícil y requiere mucho tiempo y, además, requiere el uso de herramientas específicas.

10 El documento DE 3438575 describe un dispositivo para el secado de colada que comprende un tambor montado horizontal y giratorio para recibir la colada a secar. Una corriente de aire caliente es transportada diagonalmente a través del tambor. Para eliminar las hilas de la colada desde la corriente de aire caliente mecánicamente, está previsto en la trayectoria de la circulación del aire caliente una bolsa de filtro suspendida verticalmente, desde la que las hilas son retiradas a intervalos, con el flujo de aire caliente cortado, por medio de un dispositivo vibratorio y luego cae en una cámara colectora de hilas, que se puede cerrar de una manera controlada.

15 El objeto de la presente invención es resolver los problemas indicados anteriormente, eliminando de esta manera los inconvenientes de la técnica anterior citada.

20 El solicitante ha encontrado que obteniendo una máquina secado de colada provista con un filtro de pelusa, que se puede posicionar de forma selectiva entre una posición operativa, en la que está dispuesto en un asiento que intercepta al circuito de aire de secado, y una posición extraída, en la que se retira fuera del asiento, fuera del circuito de aire de secado, y por medio del uso de medios vibratorios, que comprenden un excitador, asociado a la carcasa de a máquina secadora de colada, y un elemento sensible al excitador, que está asociado al filtro, que pueden cooperar recíprocamente para hacer que el filtro vibre cuando está en la posición operativa, y que se puede configurar también para permitir que el filtro sea extraído de manera fácil y rápida desde el asiento y sea insertado en el mismo, es posible conseguir la limpieza automática del filtro, permitiendo al mismo tiempo una retirada manual fácil y rápida y una sustitución del filtro.

25 En particular, el propósito y los objetos mencionados anteriormente, así como otros que serán más evidentes a continuación, se consiguen por medio de una máquina secadora de colada que comprende una carcasa que contiene un tambor giratorio para retener la colada a secar, un circuito de aire de secado para transportar un flujo de aire de secado hacia el interior del tambor y desde éste hacia el exterior, al menos un filtro para interceptar la pelusa extraída de la colada por el flujo de aire de secado, medios vibratorios adaptados para provocar que el filtro vibre, para dejar caer la pelusa desde el filtro; el filtro se puede posicionar de forma selectiva entre una posición operativa, en la que el filtro está dispuesto en un asiento que intercepta dicho circuito de aire de secado, y una posición extraída, en la que el filtro está retirado desde dicho asiento, fuera de dicho circuito de aire de secado, comprendiendo dichos medios vibratorios un excitador, asociado a la carcasa, y un elemento sensible al excitador, asociado al filtro, estando adaptados el excitador y el elemento sensible al excitador para cooperar de forma recíproca con el fin de provocar que el filtro vibre cuando el filtro está en la posición operativa, estando configurados dicho excitador y dicho elemento sensible al excitador para permitir que dicho filtro sea extraído de dicho asiento y sea insertado en el mismo.

30 Con preferencia, excitador comprende una superficie vibratoria que está dirigida hacia el elemento sensible al excitador cuando el filtro está en la posición operativa para cooperar con el elemento sensible al excitador para provocar que el filtro vibre.

De manera ventajosa, la superficie vibratoria contacta directamente con el elemento sensible al excitador cuando el filtro está en la posición operativa, para transmitir la vibración al filtro.

35 En otra forma de realización, el excitador comprende de manera ventajosa un elemento punzante que se proyecta desde la superficie vibratoria y que está dispuesto para empujar su extremo libre contra el elemento sensible al excitador cuando el filtro está en la posición operativa.

40 En otra forma de realización, el excitador comprende un primer miembro de un conector macho / hembra, y el elemento sensible al excitador comprende un segundo miembro del conector macho / hembra, estando dispuestos el primer miembro y el segundo miembro para acoplarse entre sí de forma separable cuando el filtro está en la posición operativa, para conectar mecánicamente el excitador y el elemento sensible al excitador, y permitir la transmisión de la vibración al filtro.

45 En otra forma de realización de la misma, el excitador y/o el elemento sensible al excitador comprenden al menos un imán permanente dispuesto para fijar magnéticamente el excitador y el elemento sensible al excitador uno con el otro.

De manera oportuna, el excitador y/o el elemento sensible al excitador comprenden una superficie ferromagnética adaptada para acoplarse magnéticamente al imán permanente.

5 De manera ventajosa, el imán permanente está asociado a la superficie vibratoria y está dispuesto para fijarse magnéticamente a una superficie ferromagnética del elemento sensible al excitador, que comprende una pared lateral ferromagnética del filtro que está dirigida hacia el imán permanente cuando el filtro está en la posición operativa, o a la superficie lateral ferromagnética de un elemento espaciador que se proyecta desde la pared lateral, que está dirigida hacia el imán permanente cuando el filtro está en la posición operativa.

10 Con preferencia, el elemento sensible al excitador comprende dicho imán permanente adaptado para permitir la coincidencia con el excitador, estando asociado el imán permanente a la superficie lateral del filtro que está dirigida hacia el excitador cuando el filtro está en la posición operativa, comprendiendo el excitador (19) una superficie ferromagnética adaptada para que se pueda fijar magnéticamente al imán permanente.

De manera ventajosa, el excitador es un actuador electrodinámico, asociado a una pared lateral del asiento y que comprende una bobina de solenoide adaptada para interactuar electromagnéticamente con un imán permanente móvil para provocar que el imán permanente vibre.

15 En otra forma de realización, el excitador y el elemento sensible al excitador están dispuestos para interactuar electromagnéticamente cuando el filtro está en la posición operativa, para provocar que el elemento sensible al excitador vibre con respecto al excitador.

20 De manera oportuna, el excitador comprende una primera bobina de solenoide para generar un campo magnético alterno, comprendiendo el elemento sensible al excitador un imán permanente y/o un elemento ferromagnético y/o una segunda bobina de solenoide dispuestos para interactuar electromagnéticamente con el campo magnético alterno generado por la primera bobina de solenoide cuando el filtro está en la posición operativa, para provocar que el elemento sensible al excitador vibre.

Con preferencia, el excitador comprende un concentrador del flujo alrededor del cual está arrollada la primera bobina de solenoide y/u otro imán permanente, dispuestos sustancialmente concéntricos a la primera bobina de solenoide.

25 De manera ventajosa, el elemento sensible al excitador comprende un elemento espaciador adaptado para interactuar con el excitador para provocar que el filtro vibre.

De manera oportuna, debajo del filtro está asociado un contenedor desmontable, adaptado para recoger la pelusa que cae desde el filtro debido a las vibraciones.

30 Las características y ventajas de la presente invención se comprenderán de todos modos mejor a partir de la descripción que se da continuación a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista lateral esquemática simplificada, parcialmente en sección, de los conductos de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención, con el filtro en la posición operativa.

35 La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática simplificada de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención, con el filtro en la posición extraída.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un filtro de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención.

La figura 4 ilustra, en una vista "despiezada ordenada" el filtro de la figura 3.

La figura 5 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro de una primera forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención en la posición extraída.

40 La figura 6 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, el filtro de la figura 5 en la posición operativa.

La figura 7 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro de otra forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención en la posición operativa.

La figura 8 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro de otra forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención en la posición extraída.

45 La figura 9 ilustra, en una vista frontal, un componente de elemento sensible al excitador de la máquina secadora de colada de la figura 8.

La figura 10 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, el filtro de la figura 9 en la posición operativa.

La figura 11 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro de otra forma de realización de una

máquina secadora de colada de acuerdo con la invención en la posición extraída.

La figura 12 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro de la figura 11 en la posición operativa.

La figura 13 ilustra, en una vista en perspectiva, un filtro y los medios vibratorios de otra forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención.

5 La figura 14 ilustra, en una vista en planta parcialmente en sección, un detalle del filtro y de los medios vibratorios de la figura 13 durante la vibración.

La figura 15 ilustra, en una vista en planta parcialmente en sección, un detalle del filtro y de los medios vibratorios de otra forma de realización de otra forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención.

10 La figura 16 ilustra, en una vista en planta parcialmente en sección, un detalle de un filtro y de los medios vibratorios de otra forma de realización de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención.

La figura 17 ilustra, en una vista lateral parcialmente en sección, un filtro y los medios vibratorios de una máquina secadora de colada de acuerdo con la invención.

15 Hay que indicar que incluso si la descripción siguiente no se refiere a una máquina secadora de carga frontal (particularmente del tipo de condensación), se entenderá que la invención se puede aplicar también a cualquier máquina lavadora secadora combinada, así como solamente a una máquina secadora, tanto del tipo de carga superior como de carga frontal, así como tanto de eje vertical como también de eje horizontal.

20 En las figuras 1 y 2 se ilustra de forma esquemática una máquina secadora de colada 1 de acuerdo con la invención, que comprende una carcasa 2 que comprende una carcasa exterior 2a provista con abertura de carga y descarga 2b y que contiene un tambor giratorio 4 para retener la colada 5 a secar.

La máquina secadora de colada 1 comprende un circuito de aire de secado (indicado de forma esquemática en la figura 1 con las flechas indicadas por el número de referencia 6) para transportar un flujo de aire de secado hacia el interior del tambor giratorio 4 y desde el mismo hacia el exterior.

25 Como se ha mencionado anteriormente, la máquina secadora de colada ilustrada en la figura 1 es una máquina secadora de carga frontal del tipo de condensación; en este caso, el circuito de aire de secado 6 comprende un conducto de escape 7, conectado en comunicación de fluido con el tambor giratorio 4 para el flujo de salida del aire de secado, que está conectado, a su vez, en comunicación de fluido con un conducto de recirculación 8 provisto con un condensador 9 seguido por un calefactor 10. El circuito de re-circulación 8 está conectado en comunicación de fluido con el tambor giratorio 4 para admitir en el mismo el aire de secado desprovisto de humedad (por el condensador 9, que podría ser, por ejemplo, un intercambiador de calor de aire / aire o un evaporador de una bomba de calor) y calentado (por el calefactor 10, que puede estar de manera ventajosa en forma de un condensador de una bomba de calor o de otra resistencia eléctrica).

30 El conducto de escape 7 está conectado en comunicación de fluido con uno o más asientos 11 obtenidos en la carcasa exterior 2a y/o en la abertura de carga y descarga 2b, en los que se pueden colocar uno o más filtros 12 adaptados para interceptar la pelusa y otras partículas pequeñas (no ilustradas) extraídas de la colada 5 por el flujo de aire de secado.

35 En la forma de realización ilustrada en las figuras adjuntas, la máquina secadora de colada 1 comprende solamente un asiento 11, de manera ventajosa configurado sustancialmente en forma de paralelepípedo, obtenido en la carcasa exterior 2a, con preferencia en la región inferior de la abertura de carga y descarga 13.

40 En otra forma de realización, no ilustrada, en la que el circuito de aire de secado 6 está conectado en comunicación de fluido con la abertura de carga y descarga 2b, el asiento 11 se puede obtener también dentro de dicha abertura de carga y descarga 2b, que forma una porción integral del circuito de aire de secado 6.

En los ejemplos ilustrados en las figuras adjuntas, el filtro 12 está configurado de forma ventajosa en forma de caja hueca, y tiene una conformación sustancialmente en forma de pirámide truncada.

45 Sobre la superficie superior 14 del filtro 12 se obtienen uno o más aberturas 15 para la admisión del aire de secado dentro del filtro 12 después de pasar a través de la colada 5 contenida en el tambor 4.

De manera ventajosa, al menos una porción de al menos una primera pared lateral 16a del filtro 12 comprende una pared de filtro 17a, fabricada con preferencia de una red de malla fina y muy densa, adaptada para bloquear el paso de la pelusa y de otras partículas pequeñas extraídas desde la colada 5 por la corriente de aire de secado.

50 En la forma de realización representada en las figuras adjuntas, una primera pared lateral 16a del filtro 12

comprende de manera ventajosa una pared de filtración 17a, que casi llena toda la superficie de la primera pared lateral 16a, con la excepción de un bastidor fino, y también una segunda pared lateral 16b, sustancialmente paralela a la primera pared lateral 16a, comprende de manera ventajosa una pared de filtración 17b que casi llena totalmente la segunda pared lateral 16b con la excepción de un bastidor fino.

5 Como se puede ver en la figura 1, después de abandonar el tabor 4, el aire de secado, lleno de humedad, pelusa y otras partículas pequeñas, entre en el filtro 12 a través de las aberturas 15 y accede al interior del conducto de recirculación 8, después de pasar a través de las paredes de filtración 17a, 17b, que retienen la pelusa y las otras partículas pequeñas.

10 El filtro 12 está dispuesto de forma desprendible y deslizable en el asiento 11; el filtro 12 se puede posicionar, por lo tanto, de forma selectiva entre una posición operativa, ilustrada por ejemplo en las figuras 1, 6, 7, 10, 12, 17, en la que está dispuesto en el asiento 11 para interceptar el circuito de aire de secado 6, y una posición extraída, ilustrada por ejemplo en las figuras 2, 5, 8, 11, en la que dicho filtro 12 está retirado desde el asiento 11, fuera del circuito de aire de secado 6.

15 De manera ventajosa, desde el borde perimétrico superior del filtro 12 se proyecta un apéndice perimétrico 18, adaptado para descansar sobre el borde perimétrico del asiento 11 en la posición operativa.

La máquina secadora de colada 1 comprende un medio vibratorio, que se describirá a continuación, adaptado para provocar que el filtro 12 vibre, para que caiga la pelusa y otras partículas pequeñas desde las paredes de filtración 17a, 17b del filtro 12.

20 De manera ventajosa, los medios vibratorios comprenden un excitador, asociado a la carcasa 2, y un elemento sensible al excitador, asociado al filtro 12, adaptados para cooperar recíprocamente con el fin de provocar que el filtro 12 vibre cuando está en la posición operativa, y están configurados también para permitir que el filtro 12 sea extraído fuera del asiento 12 e insertado en el mismo de una manera muy sencilla y rápida, sin necesidad de herramientas específicas.

25 De manera ventajosa, debajo del filtro 12 puede estar asociado un contenedor 20 desmontable, adaptado para recoger la pelusa que cae desde el filtro 12 debido a las vibraciones.

Cuando después de uno o más ciclos de secado y limpieza automática (obtenida a través de los medios vibratorios) del filtro 12, el contenedor 20 desmontable está lleno de pelusa, el filtro 12 se puede retirar fácilmente desde el asiento 11, para mantenerlo en la posición extraída, el contenedor 20 se puede retirar temporalmente fuera del filtro 12 para permitir la retirada de la pelusa.

30 El contenedor 20 desmontable puede estar conectado, por ejemplo, al filtro 12 por medio de encaje elástico, que puede estar constituido, por ejemplo, por dos aletas 21a, 21b en forma de L invertida que se proyectan desde el borde perimétrico de dos paredes laterales paralelas del contenedor 20, que se pueden encajar elásticamente en muchas carcasas adecuadas (no ilustradas), obtenidas en la superficie interior de dos paredes laterales paralelas del filtro 12 (en el ejemplo ilustrado en la figura 4, estas carcasas se obtienen en las superficies interiores de la primera y de la segunda pared lateral 16a, 16b).

35 De manera alternativa, en otra forma de realización (no ilustrada), el contenedor 20 desmontable podría acoplarse de forma deslizable en el filtro 12, por ejemplo por medios de deslizamiento que comprenden de manera ventajosa dos correderas, no ilustradas, obtenidas en la superficie interior de dos paredes laterales paralelas del contenedor 20, en las que se pueden introducir de forma deslizable dos nervaduras configuradas de forma opuesta (tampoco ilustradas), obtenidas en la superficie exterior de dos paredes laterales correspondientes del filtro 12.

40 En las figuras 5 y 6 se ilustra una primera forma de realización de la invención, en la que el excitador (indicado con el número de referencia 19) se aplica a una pared lateral 22 del asiento 11, para mirar hacia el filtro 12, cuando este último está colocado dentro del asiento 11 en la posición operativa.

45 En este caso, el excitador 19 es un accionamiento adaptado para vibrar de forma autónoma, si es activado por medios de accionamiento adecuados que pueden comprender, por ejemplo, el control electrónico (no ilustrado) de la máquina secadora de colada 1.

50 De manera ventajosa, los medios de accionamiento para activar el excitador 19 pueden comprender también un mando específico que puede ser activado manualmente por el usuario, o una función de vibración automática programada en el control electrónico de la máquina secadora de colada 1 para provocar que el filtro 12 vibre antes y/o después de cada ciclo de secado.

De manera ventajosa, el excitador 19 comprende una superficie vibratoria 19a, que mira hacia el filtro 12 cuando está colocado dentro del asiento 11 en la posición operativa, que puede vibrar en una dirección adaptada para provocar que el filtro 12 vibre sin salirse del asiento 11; como se puede ver, por ejemplo, en las figuras 5 y 6, la

dirección de vibración de la superficie vibratoria 19a está de manera ventajosa sustancialmente perpendicular a la dirección de inserción del filtro 12 en el asiento 11.

5 De manera ventajosa, como se ilustra de forma esquemática en las figuras 5 y 6, el excitador 19 podría ser un actuador electrodinámico, fijado a la pared lateral 22 del asiento 11; este actuador electrodinámico puede ser de manera ventajosa del tipo utilizado en altavoces de bobina móviles convencionales, que comprenden una bobina de solenoide 70, que se puede fijar en la pared lateral 22 del asiento 11, un imán permanente móvil 71, asociado a la superficie vibratoria 19a, y una suspensión (no ilustrada); cuando la bobina de solenoide 70 es alimentada con una corriente alterna, genera un campo magnético alterno que hace que el imán permanente 71 y, por consiguiente, la superficie vibratoria 19a vibren.

10 De acuerdo con la curva característica de la corriente, el imán permanente 71 y también la superficie vibratoria 19a, se pueden poner en vibración en una amplia gama de frecuencias vibratorias.

En una forma de realización diferente, no ilustrada, el excitador 19 puede ser también un dispositivo neumático o hidráulico, por ejemplo un pistón neumático, accionado por un circuito neumático o hidráulico apropiado (pero no ilustrado).

15 En la forma de realización ilustrada en las figuras 5 y 6, el excitador 19 comprende también un elemento punzante 60 que se proyecta perpendicularmente desde la superficie vibratoria 19a, para mirar hacia el filtro 12 cuando está en la posición operativa.

20 En este caso, el elemento sensible al excitador comprende de manera ventajosa la pared lateral 12a del filtro 12 que mira hacia el excitador 19 cuando el filtro 12 está en la posición operativa; como se puede ver en la figura 6, cuando el filtro 12 está en la posición operativa, el extremo libre 60a del elemento punzante 60 empuja contra la pared lateral 12a del filtro 12 (que forma el elemento sensible al excitador), para transmitir a este último la vibración generada por el excitador 19.

25 En esta forma de realización, el elemento punzante 60 solamente aplica una presión al elemento sensible al excitador, provocando que el filtro 12 se mueva solamente en una dirección opuesta al excitador 19; el movimiento del filtro 12 hacia el excitador 19 podría obtenerse en este caso por medios de reacción adecuados, que podrían comprender de manera ventajosa, por ejemplo, un muelle, no ilustrado, interpuesto entre el filtro 12 y la pared lateral del asiento 11 opuesta a la pared lateral 22 a la que está asociado el excitador 19, para empujar el filtro 12 hacia el elemento punzante 60.

30 El movimiento del filtro 12 hacia el elemento punzante 60 podría obtenerse también por una conformación oportuna del filtro y/o del asiento 11, adaptada para forzar al filtro 12 hacia el elemento filtrante 60; por ejemplo, el borde perimétrico del asiento 11 podría estar desviado, para provocar que el filtro 12 se mueva hacia el excitador 19 por efecto de la gravedad.

35 De manera alternativa, el movimiento del filtro 12 hacia el elemento punzante 60 podría generarse también por la elasticidad intrínseca de las paredes del filtro 12, que hace que las paredes del filtro 12 vibren como consecuencia de la presión impulsiva aplicada cíclicamente por el elemento punzante 60.

40 En otra forma de realización, ilustrada en la figura 7, el filtro 12 podría ponerse en vibración por dos excitadores 19a, 19b, asociados a paredes laterales opuestas del asiento 11, cada una de ellas provista con un elemento punzante 61a, 61b que empuja contra un elemento respectivo sensible al excitador asociado al filtro 12, y dispuesto para vibración en oposición de fases (es decir, cuando un elemento punzante 61a se mueve en una dirección, el otro elemento punzante 61b se mueve en la dirección opuesta) para provocar que el filtro 12 vibre.

En otra forma de realización, el elemento sensible al excitador podría comprender también un elemento espaciador 31, ilustrado por ejemplo en las figuras 3 y 4, que se proyecta desde la pared lateral 12a del filtro 12, para entrar en contacto por el elemento punzante 60 cuando el filtro 12 está en la posición operativa.

45 En otra forma de realización, tampoco ilustrada, el elemento punzante 60 no está presente, y la superficie vibratoria 19a del excitador 19 empuja directamente contra el elemento sensible al excitador (es decir, la pared 12a o el elemento espaciador 31) cuando el filtro 12 está colocado dentro del asiento 11 en la posición operativa. Además, en este caso, el excitador 19 solamente aplica una presión al elemento sensible al excitador, provocando que el filtro 12 se mueva solamente en una dirección, opuesta al excitador 19; el movimiento del filtro 12 hacia el excitador 19 podría obtenerse, por lo tanto, por medios de reacción adecuados (por ejemplo, un muelle) o por una conformación oportuna del filtro 12 y/o del asiento 11, o gracias a la elasticidad intrínseca de las paredes del filtro 12, o por el uso de dos excitadores, dispuestos para vibración en oposición de fases y asociados a paredes laterales opuestas del asiento 11, para empujar contra dos elementos correspondientes sensibles al excitador asociados al filtro 12.

En otra forma de realización, no ilustrada en las figuras adjuntas, el excitador podría estar asociado también a la carcasa 2 al menos parcialmente fuera del asiento 11; en este caso, el elemento punzante 60 podría insertarse en el

asiento 11, para interactuar con el elemento sensible al excitador, a través de un agujero adecuado obtenido en una pared del asiento 11.

5 En otra forma de realización, ilustrada en las figuras 8, 9 y 10, el excitador 19 es de nuevo un dispositivo adaptado para vibrar de forma autónoma (si se activa por medios de accionamiento adecuados), como un actuador electrodinámico o un dispositivo neumático o hidráulico.

10 En este caso, el excitador 19 asociado a la carcasa 2 comprende un primer miembro 23 de un conector macho / hembra, y el elemento sensible al excitador, asociado al filtro 12, comprende un segundo miembro 26 de dicho conector macho / hembra; cuando el filtro 12 está colocado dentro del asiento 11, en la posición operativa, el primer miembro 23 se acopla con el segundo miembro 26, conectando mecánicamente el excitador 19 y el elemento sensible al excitador, permitiendo de esta manera la transmisión de la vibración al filtro 12, y también para la extracción fácil y rápida desde el asiento y la inserción en el asiento 11.

En la forma de realización ilustrada en las figuras 8, 9 y 10, el primer miembro 23 del conector macho / hembra comprende de manera ventajosa un pasador 24, que se proyecta desde la superficie vibratoria 19a y que está provisto, en su extremo libre, con una cabeza 25, con preferencia esférica.

15 El segundo miembro 26 del conector macho / hembra está asegurado de forma ventajosa al elemento espaciador 31 que se proyecta desde la pared lateral 12a del filtro 12 que mira hacia el excitador 19 en la posición operativa; dentro del segundo elemento 26 se obtiene una cavidad esférica 28, adaptadas para contener la cabeza 25 del conector macho 23, que se comunica con un canal inferior 29, abierto hacia la parte inferior 11a del asiento 11, que está configurado abocardado para constituir una invitación a la inserción de la cabeza 25.

20 Tanto la cavidad esférica 28 como también el canal inferior 29 se comunican con un orificio frontal 30, sustancialmente triangular, que permite el paso del pasador 24.

La forma oblicua del canal inferior 29 y del orificio frontal 30 permite una conexión fácil del conector macho y del conector hembra.

25 Naturalmente, en una forma de realización diferente, el pasador 24 podría asociarse al elemento sensible al excitador y el segundo miembro 26 podría asociarse al excitador 19.

En otra forma de realización (de nuevo no ilustrada), un dispositivo vibratorio se puede fijar a la parte inferior 1a del asiento 11, para poner en vibración el filtro 12 de acuerdo con un eje perpendicular a la parte inferior 11a del asiento 11.

30 En las figuras 11 y 12 se ilustra otra forma de realización de la invención, en la que el excitador 19 es de nuevo un dispositivo adaptado para vibrar de forma autónoma (si está activado por medios de accionamiento adecuados), como un actuador electrodinámico o un dispositivo neumático o hidráulico.

En este caso, el excitador 19 asociado a la carcasa 2 y el elemento sensible al excitador asociado al filtro 12 se pueden acoplar de forma separable, cuando el filtro 12 está en la posición operativa por medio de al menos un imán permanente 32 dispuesto entre ellos.

35 En la forma de realización ilustrada en las figuras 11 y 12, el imán permanente 32 está unido de forma ventajosa firmemente a la superficie vibratoria 19a, por ejemplo mediante encolado, y está dispuesto para fijarse magnéticamente a una superficie ferromagnética del elemento sensible a excitador asociado al filtro 12, cuando este último está colocado dentro del asiento 11 en la posición operativa.

40 En la forma de realización ilustrada en las figuras 11 y 12, el elemento sensible al excitador comprende un elemento espaciador 31, que se proyecta desde la pared lateral 12a del filtro 12 que mira hacia el excitador 19 cuando está en la posición operativa que, en este caso, está realizado de manera ventajosa de un material ferromagnético; en este caso, la superficie ferromagnética del elemento sensible al excitador está adaptada para estar fijada magnéticamente al imán permanente 32 en la superficie lateral 31a del elemento espaciador 31 que mira hacia el excitador 19 cuando el filtro 12 está en la posición operativa.

45 Cuando el filtro 12 está introducido en el asiento 11, el imán permanente 32 conecta magnéticamente el excitador 19 y el elemento sensible al excitador que coloca de forma automática estos dos componentes en la posición recíproca adecuadas para permite la transmisión de la vibración; por lo tanto, el posicionamiento del filtro 12 en el asiento 11 y su conexión al dispositivo vibrador 19 es muy rápida y sencilla, sin que se requiera una atención especial del usuario.

50 De manera ventajosa, el imán permanente 32 está dispuesto de tal manera que esta fuerza magnética actúa principalmente en una dirección perpendicular a la dirección de inserción del filtro 12 en el asiento 11, para asegurar una conexión vibratoria efectiva entre el filtro 12 y el asiento 11 durante la vibración; por el contrario, la fuerza magnética es muy baja en la dirección perpendicular a la parte inferior 11a del asiento 11 y, por lo tanto, el filtro 12

se puede extraer fácilmente del asiento e insertar en el asiento 11 y se puede colocar en la posición extraída simplemente por una tracción en esta dirección.

5 En otra forma de realización no ilustrada, la pared lateral 12a del filtro 12 que mira hacia el excitador 19 cuando el filtro 12 está en la posición operativa se fabrica de un material ferromagnético; en este caso, el elemento espaciador 31 podría no estar presente, y la superficie ferromagnética del elemento sensible al excitador podría estar adaptada para fijarse magnéticamente al imán permanente 32 en su pared lateral 12a.

10 De manera ventajosa, en otra forma de realización, tampoco ilustrada, el excitador 19 comprende un actuador electrodinámico (por ejemplo como el ilustrado con referencia a las figuras 5 y 6) que contiene un imán permanente móvil 32 que, en este caso, tiene la doble función de provocar que la superficie vibratoria 19a vibre y de permitir la fijación magnética del excitador y del elemento sensible al excitador.

De hecho, en este caso, el flujo magnético del imán permanente 32 del actuador electrodinámico cruza la superficie vibratoria 19a para enlazar magnéticamente con la superficie ferromagnética del elemento sensible al excitador.

15 En otra forma de realización, no ilustrada, el elemento sensible al excitador puede comprender el imán permanente 32, adaptado para unirse con el excitador 19 que en este caso comprende una superficie ferromagnética adaptada para ser fijada magnéticamente al imán permanente. Esta superficie ferromagnética podría ser de manera ventajosa la superficie vibratoria 19a, o la superficie ferromagnética de otro elemento ferromagnético, no ilustrado, asociada a dicha superficie vibratoria 19a.

20 En otra forma de realización, tampoco ilustrada, tanto el excitador como también el elemento sensible al excitador comprenden un imán permanente, dispuesto para fijarse magnéticamente al otro cuando el filtro 12 está colocado en la posición operativa.

Otra forma de realización de la invención se ilustra en las figuras 13 y 14.

En este caso, el excitador y el elemento sensible al excitador están dispuestos para poder interactuar electromagnéticamente cuando el filtro 12 está colocado en el asiento 11, en la posición operativa, para provocar que el elemento sensible al excitador (y, por consiguiente, el filtro 12) vibren.

25 De manera ventajosa, como se ilustra en la figura 13, el excitador comprende una primera bobina de solenoide 35, fijada a una pared lateral 22 del asiento 11, con preferencia con su eje paralelo a la dirección de vibración del filtro 12, y alimentada con una corriente alterna.

30 En otra forma de realización, no ilustrada en las figuras, el excitador podría asociarse también a la carcasa 2 fuera del asiento 11; de hecho, la conexión con el elemento sensible al excitador se obtiene en este caso por una interacción electromagnética, que no necesita una conexión mecánica entre los dos elementos.

35 De manera oportuna, el elemento sensible al excitador comprende al menos un imán permanente 36, asociado (es decir, fijado, aplicado, adherido) al filtro 12, externa internamente a la pared 12a que mira hacia el excitador cuando el filtro 12 está en la posición operativa, o a un elemento espaciador que se proyecta desde la pared lateral 12a, y dispuesto para interactuar con el campo magnético alterno (cuyas líneas de flujo se indican con el número de referencia 37) generado por la primera bobina de solenoide 35.

Cuando una corriente alterna circula en la primera bobina de solenoide 35, genera un flujo magnético alterno, que interactúa con el imán permanente 36, provocando que este último (y, por consiguiente, el filtro 12) vibren.

40 En la figura 15 se ilustra otra forma de realización de la invención, en la que el excitador comprende también un concentrador de flujo 38 alrededor del cual está arrollada la primera bobina de solenoide 35; el concentrador de flujo 38 es de manera ventajosa un elemento ferromagnético adaptado para formar las líneas de flujo 37 del campo magnético producido por la primera bobina de solenoide 35 hacia el imán permanente 36, para incrementar la interacción magnética entre el primera bobina de solenoide 35 y el imán permanente 36.

45 Como se puede ver en la forma de realización ilustrada en la figura 16, en otra forma de realización, el imán permanente 36 está sustituido por un elemento ferromagnético 40 y/o por una segunda bobina de solenoide (no ilustrada) que forma un circuito cerrado, asociado (es decir, fijado, aplicado, adherido) al filtro 12; de hecho, el flujo magnético alterno generado por la primera bobina de solenoide 35, que enlaza este segundo elemento 40 y/o la segunda bobina de solenoide provoca que el elemento ferromagnético 40 y/o la segunda bobina de solenoide sean atraídos magnéticamente por la primera bobina de solenoide 35.

50 En este caso, la corriente en la primera bobina de solenoide 35 adopta cíclicamente un valor cero, para anular cíclicamente el campo magnético producido por la primera bobina de solenoide 35 y, por consiguiente, interrumpir la atracción del filtro 12; una vez interrumpida esta atracción, la elasticidad intrínseca de las paredes del filtro 12 provoca que la pared que soporta el elemento ferromagnético 40 y/o la segunda bobina de solenoide vibren. De esta manera, la aplicación cíclica del campo magnético al elemento ferromagnético 40 y/o a la segunda bobina de

solenoides provoca que el filtro vibre a una frecuencia deseada, adaptada para hacer que la pelusa caiga desde las paredes de filtración 17a, 17b.

5 De manera ventajosa, en la forma de realización ilustrada en la figura 16, el excitador comprende también otro imán permanente 39, dispuesto de manera ventajosa concéntricamente a la primera bobina de solenoide 35 para incrementar la atracción magnética sobre el elemento ferromagnético 40 y/o sobre la primera bobina de solenoide (no ilustrada); en este caso, la corriente en la primera bobina de solenoide 35 está dispuesta de tal forma que la combinación del campo magnético producido por su circulación en la primera bobina de solenoide 35 y el campo magnético producido por el otro imán permanente 39 adopta cíclicamente un valor cero, para anular cíclicamente la atracción magnética del filtro 12 y provocar que la pared que soporta el elemento ferromagnético 40 y/o la segunda bobina de solenoide vibren.

10 En otra forma de realización de la presente invención, ilustrada en la figura 17, existen dos excitadores, que pueden ser similares a los descritos anteriormente con referencia a las figuras 13, 14, 15 y 16, asociados a dos paredes opuestas 22a, 22b del asiento 11; en este caso, existen dos elementos sensibles al excitador, que pueden ser similares a los descritos anteriormente con referencia a las figuras 13, 14, 15 y 16, asociados a dos paredes laterales del filtro 12, cada uno de ellos mirando a un excitador, para enlazarse por el flujo magnético producido por el excitador contiguo.

Las corrientes alternas que alimentan a las dos primeras bobinas de solenoides 35 tienen que estar dispuestas para obtener una vibración sincronizada de las dos partes móviles, incrementando de esta manera la fuerza de vibración.

20 Esto se puede obtener, por ejemplo, si las dos primeras bobinas de solenoide 35 tienen la misma orientación espacial (con respecto a la llamada "regla de manivela derecha") alimentando estas dos primeras bobinas de solenoide 35 con dos corrientes alternas con fases opuestas; el mismo resultado se podría obtener también alimentando las dos primeras bobinas de solenoide 35 con la misma corriente alterna, pero invirtiendo la orientación espacial de una de las dos bobinas de solenoide 35 con respecto a la otra.

25 De manera ventajosa, se podría obtener también el mismo efecto, si los elementos sensibles al excitador comprenden un imán permanente 36, alimentando las dos primeras bobinas de solenoide 35 (suponiendo que su orientación espacial es la misma) con la misma corriente alterna, e invirtiendo la orientación espacial (es decir, la orientación recíproca de sus polos magnéticos) de uno de los dos imanes permanentes 36 con respecto al otro.

30 Por lo tanto, se ve cómo la invención ha conseguido el propósito y los objetos propuestos, proporcionando una máquina secadora de colada, en la que la limpieza del filtro de pelusa se puede obtener de forma automática, por consiguiente eliminando los problemas mencionados anteriormente relacionados con la posible negligencia o dificultad en la limpieza manual del filtro.

Además, en la máquina secadora de colada de acuerdo con la invención, la retirada del filtro, por ejemplo para verificar si la limpieza automática de este último ha sido efectiva o para sustituir el filtro de caso de daño, o para limpiar manualmente el filtro en caso necesario, se puede conseguir muy fácil y rápidamente.

35 Además, el posicionamiento del filtro en la posición de uso se puede conseguir sin esfuerzo y sin ninguna atención particular, debido a que la interacción entre el excitador y el dispositivo sensible al excitador recibe de forma automática el filtro, una vez introducido en el asiento, en la condición correcta para que entre en vibración por el dispositivo vibratorio.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina secadora de colada (1) que comprende una carcasa (2) que contiene un tambor giratorio (4) para retener la colada (5) a secar, un circuito de aire de secado (6) para transportar un flujo de aire de secado hacia el interior del tambor (6) y desde éste hacia el exterior, al menos un filtro (12) para interceptar la pelusa extraída de la colada (5) por el flujo de aire de secado, medios vibratorios (19) adaptados para provocar que el filtro (12) vibre, para dejar caer la pelusa desde el filtro (12), caracterizada porque dicho filtro (12) se puede posicionar de forma selectiva entre una posición operativa, en la que el filtro (12) está dispuesto en un asiento (11) que intercepta dicho circuito de aire de secado (6), y una posición extraída, en la que el filtro (12) está retirado desde dicho asiento (11), fuera de dicho circuito de aire de secado (6), comprendiendo dichos medios vibratorios (19) un excitador, asociado a dicha carcasa (2), y un elemento sensible al excitador, asociado a dicho filtro (12), estando adaptados el excitador y el elemento sensible al excitador para cooperar de forma recíproca con el fin de provocar que el filtro (12) vibre cuando el filtro (12) está en la posición operativa, estando configurados dicho excitador y dicho elemento sensible al excitador para permitir que dicho filtro (12) sea extraído de dicho asiento (11) y sea insertado en el mismo.
- 2.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho excitador comprende una superficie vibratoria (19a) que está dirigida hacia dicho elemento sensible al excitador cuando dicho filtro (12) está en dicha posición operativa para cooperar con dicho elemento sensible al excitador para provocar que dicho filtro (12) vibre.
- 3.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicha superficie vibratoria (19a) contacta directamente con dicho elemento sensible al excitador cuando dicho filtro (12) está en dicha posición operativa, para transmitir la vibración a dicho filtro (12).
- 4.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho excitador comprende un elemento punzante (60) que se proyecta desde dicha superficie vibratoria (19a) y dispuesto para empujar su extremo libre (60a) contra dicho elemento sensible al excitador cuando dicho filtro (12) está en la posición operativa.
- 5.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho excitador (19) comprende un primer miembro (23) de un conector macho / hembra, y dicho elemento sensible al excitador comprende un segundo miembro (26) de dicho conector macho / hembra, estando dispuestos dicho primer miembro (23) y dicho segundo miembro (26) para acoplarse entre sí de forma separable cuando el filtro (12) está en dicha posición operativa, para conectar mecánicamente dicho excitador (19) y dicho elemento sensible al excitador, y permitir la transmisión de la vibración a dicho filtro (12).
- 6.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque dicho excitador (19) y/o dicho elemento sensible al excitador comprenden al menos un imán permanente (32) dispuesto para fijar magnéticamente dicho excitador y dicho elemento sensible al excitador uno con el otro.
- 7.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dicho excitador y/o dicho elemento sensible al excitador comprenden una superficie ferromagnética adaptada para acoplarse magnéticamente a dicho imán permanente (32).
- 8.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicho imán permanente (32) está asociado a dicha superficie vibratoria (19a) y está dispuesto para fijarse magnéticamente a una superficie ferromagnética de dicho elemento sensible al excitador, que comprende una pared lateral ferromagnética (12a) de dicho filtro (12) que está dirigida hacia el imán permanente (32) cuando el filtro está en la posición operativa, o a la superficie lateral ferromagnética (31a) de un elemento espaciador (31) que se proyecta desde dicha pared lateral (12a), que está dirigida hacia dicho imán permanente (32) cuando el filtro (12) está en dicha posición operativa.
- 9.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicho elemento sensible al excitador comprende dicho imán permanente adaptado para permitir la coincidencia con dicho excitador (19), estando asociado dicho imán permanente a dicha superficie lateral (12a) de dicho filtro (12) que está dirigida hacia dicho excitador (19) cuando dicho filtro (12) está en dicha posición operativa, comprendiendo dicho excitador (19) una superficie ferromagnética adaptada para que se pueda fijar magnéticamente a dicho imán permanente (32).
- 10.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho excitador (19) es un actuador electrodinámico, asociado a una pared lateral (22) de dicho asiento (11) y que comprende una bobina de solenoide (70) adaptada para interactuar electromagnéticamente con un imán permanente móvil (71) para provocar que dicho imán permanente (71) vibre.
- 11.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho excitador y dicho elemento sensible al excitador están dispuestos para interactuar electromagnéticamente cuando dicho filtro (12) está en dicha posición operativa, para provocar que dicho elemento sensible al excitador vibre con respecto a

dicho excitador.

- 5 12.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque dicho excitador comprende una primera bobina de solenoide (35) para generar un campo magnético alterno, comprendiendo dicho elemento sensible al excitador un imán permanente y/o un elemento ferromagnético (40) y/o una segunda bobina de solenoide dispuestos para interactuar electromagnéticamente con el campo magnético alterno generado por dicha primera bobina de solenoide (35) cuando el filtro (12) está en la posición operativa, para provocar que el elemento sensible al excitador vibre.
- 10 13.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque dicho excitador comprende un concentrador del flujo (38) alrededor del cual está arrollada dicha primera bobina de solenoide (35) y/u otro imán permanente (39), dispuestos sustancialmente concéntricos a dicha primera bobina de solenoide (35).
- 14.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho elemento sensible al excitador comprende un elemento espaciador (31) adaptado para interactuar con dicho excitador para provocar que dicho filtro (12) vibre.
- 15 15.- Máquina secadora de colada (1) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque debajo de dicho filtro (12) está asociado un contenedor (20) desmontable, adaptado para recoger la pelusa que cae desde el filtro (12) debido a las vibraciones.

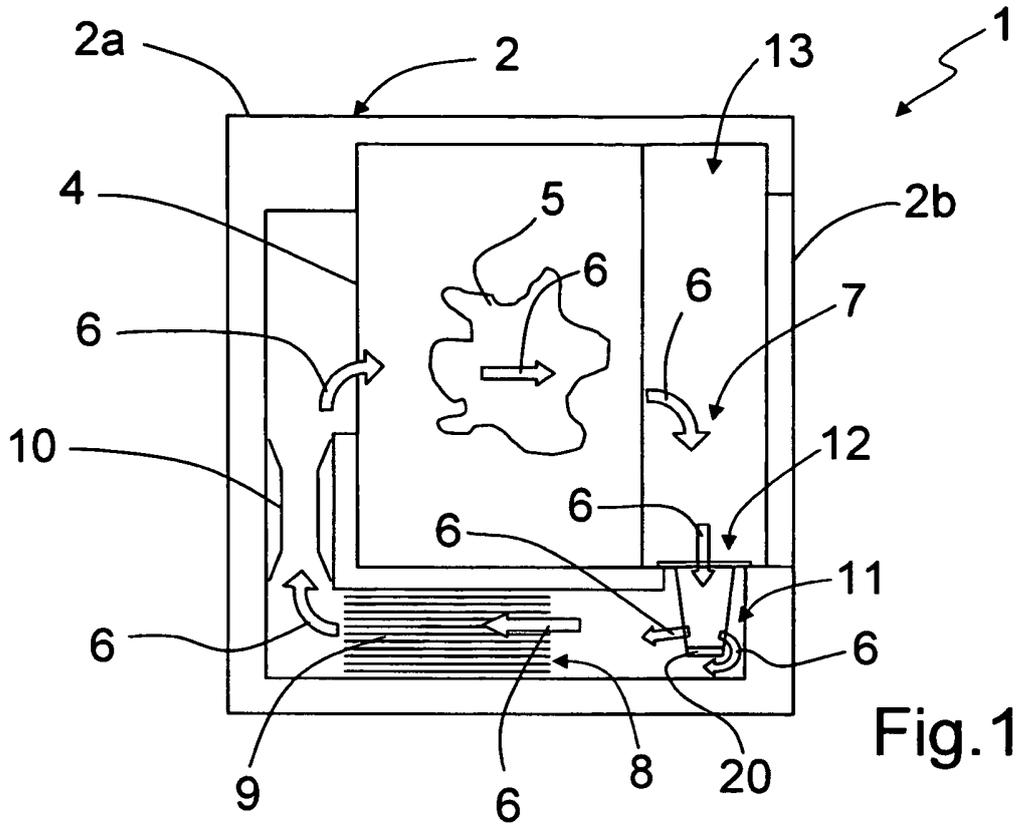


Fig. 1

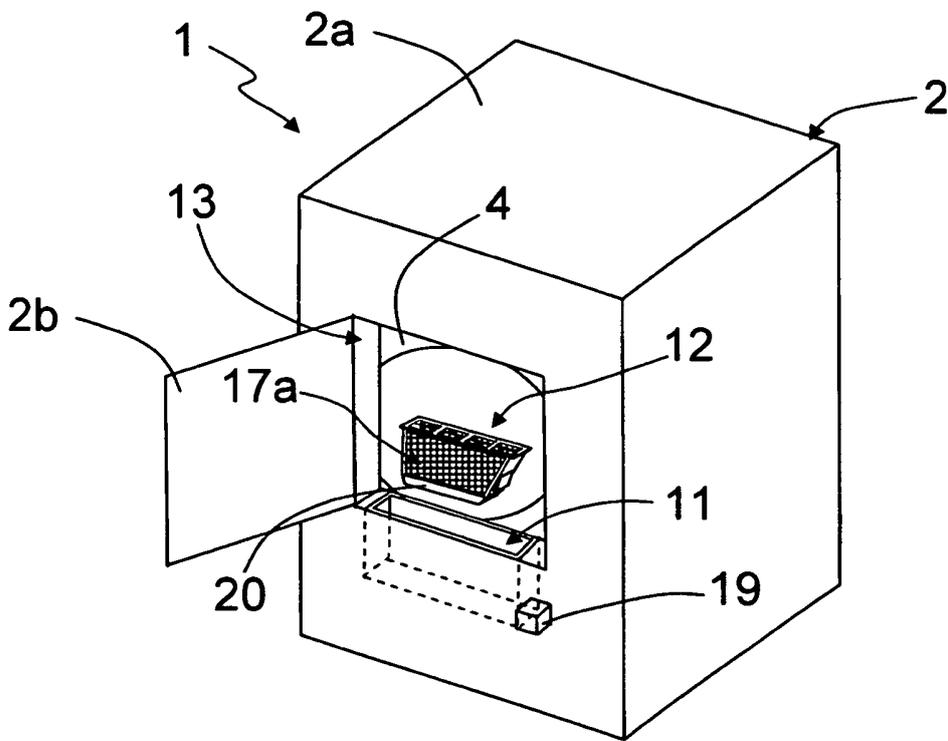
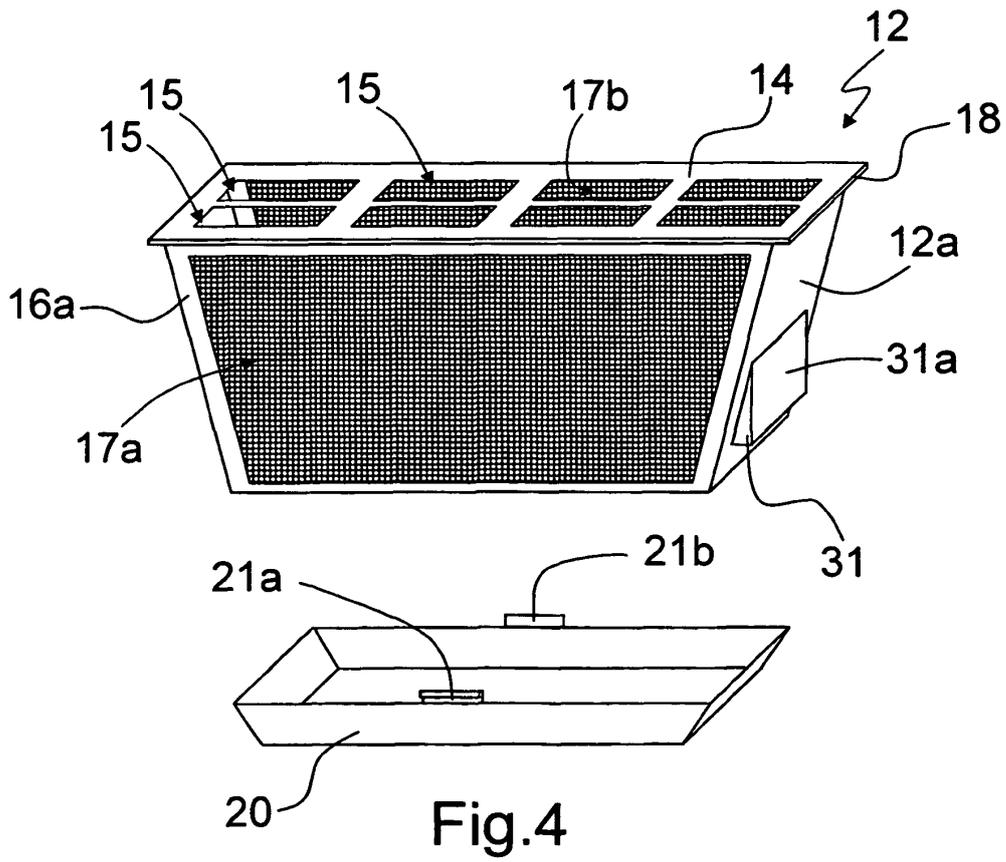
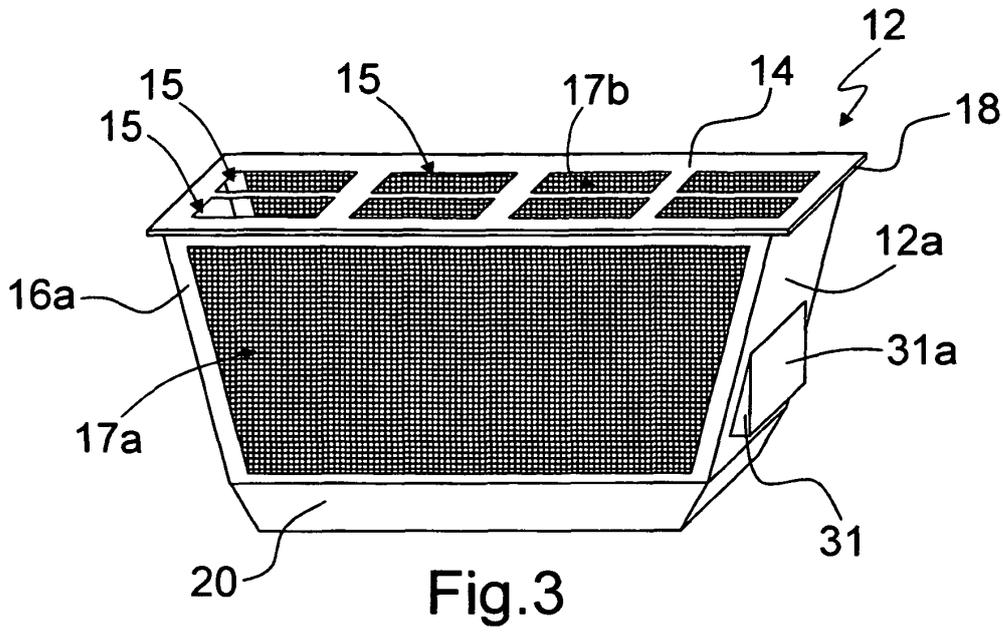


Fig. 2



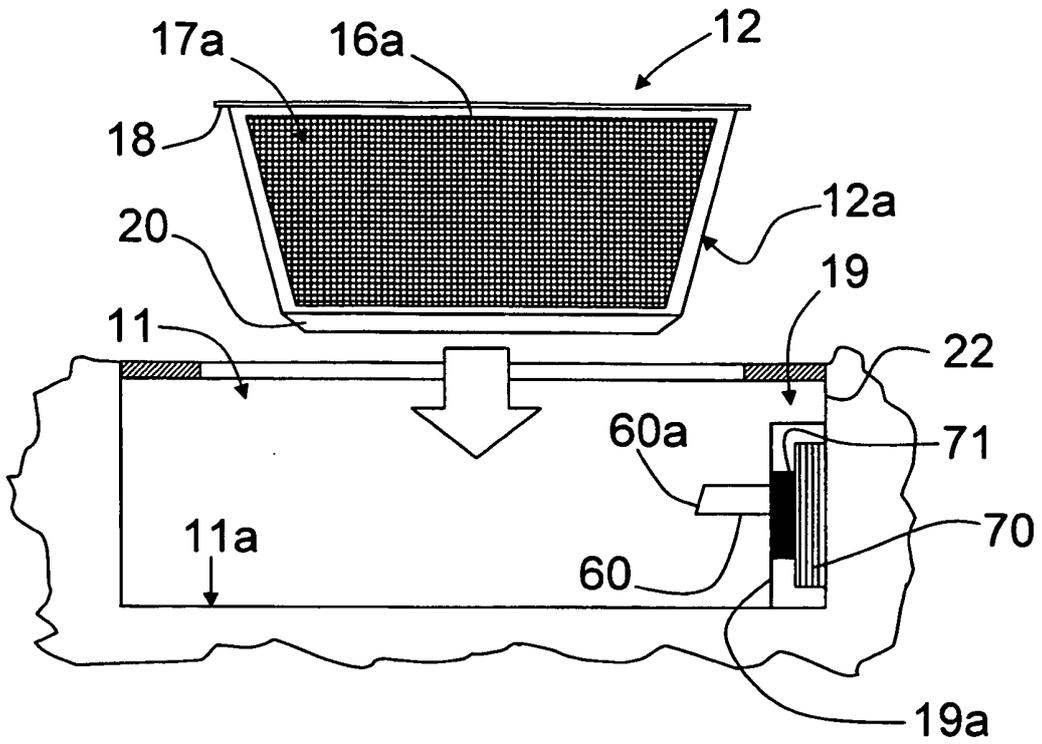


Fig.5

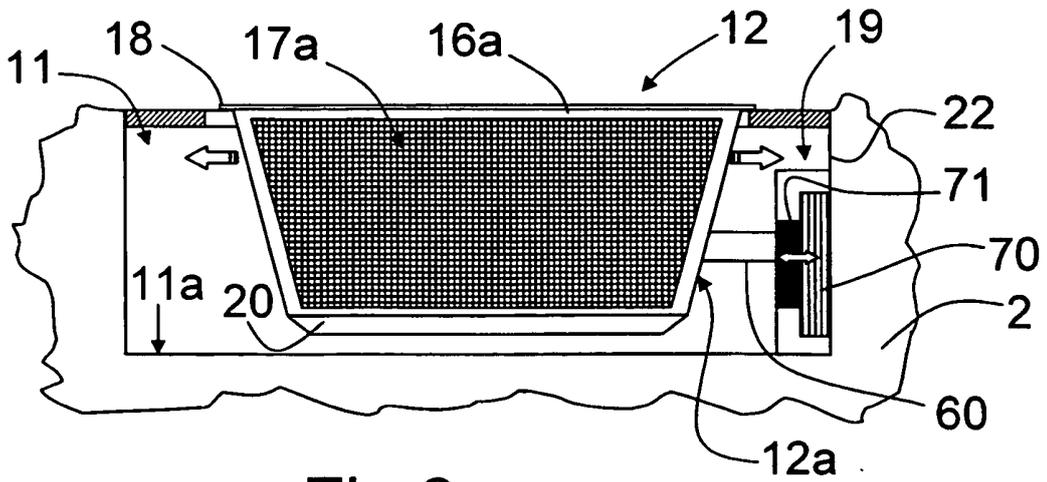


Fig.6

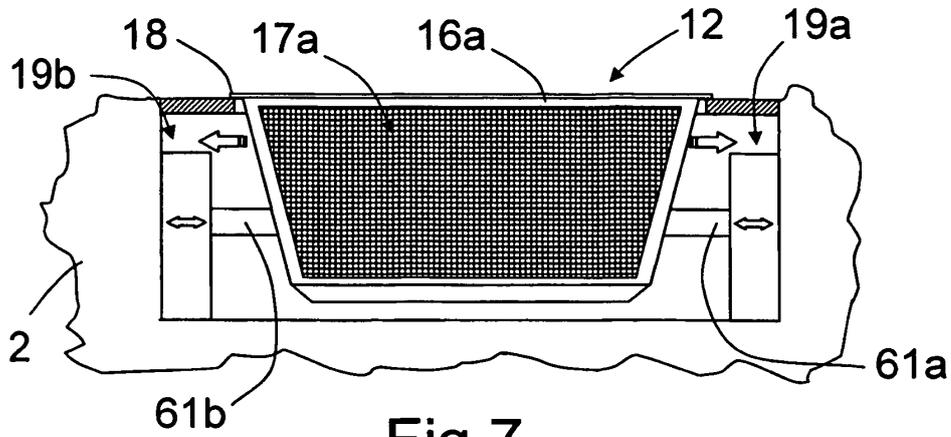


Fig.7

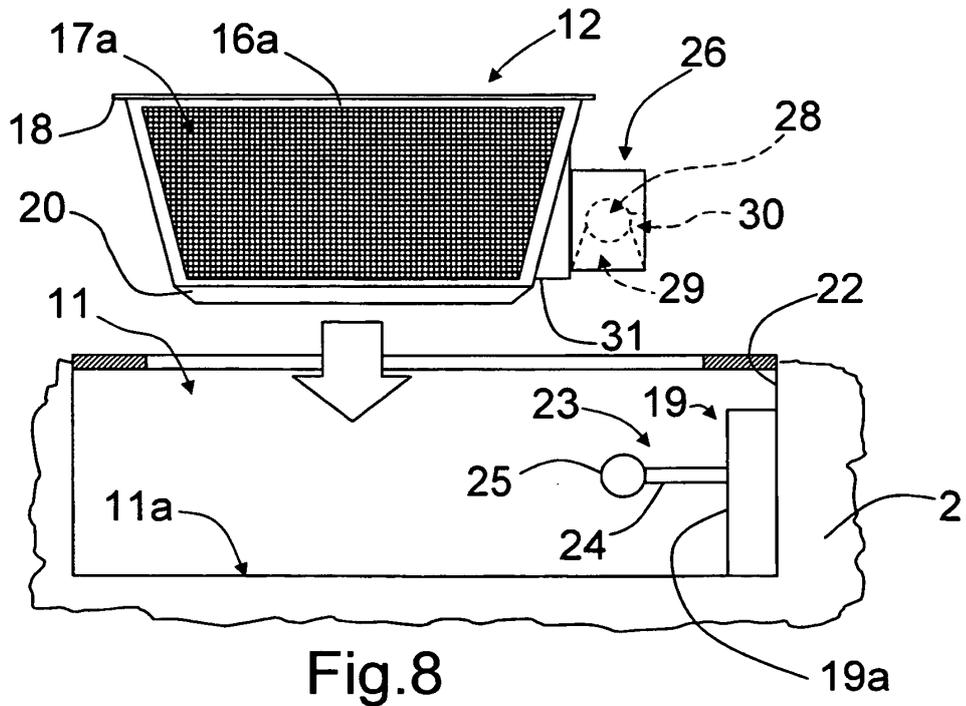


Fig.8

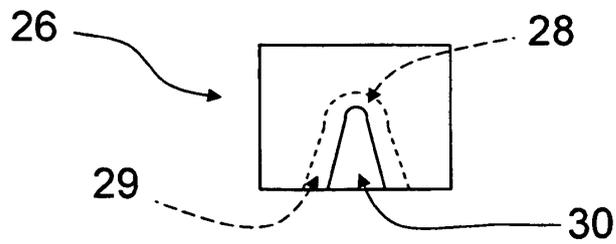


Fig.9

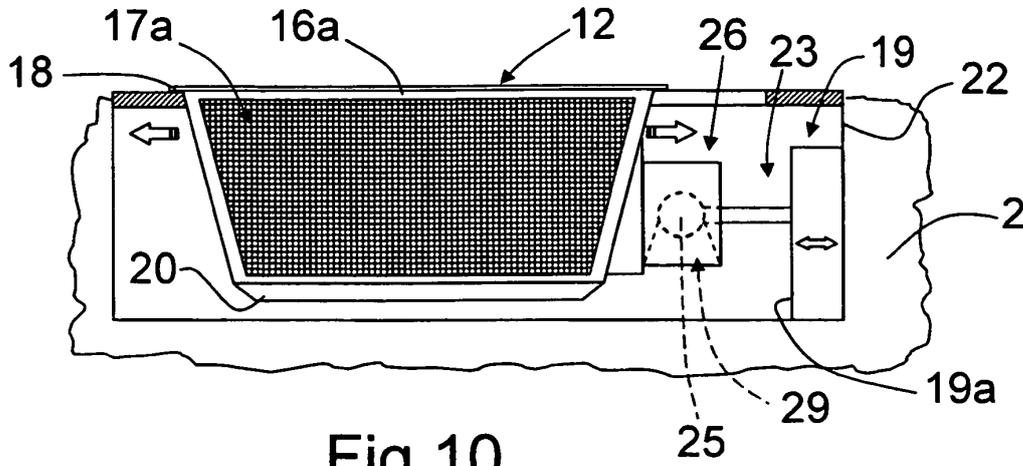


Fig.10

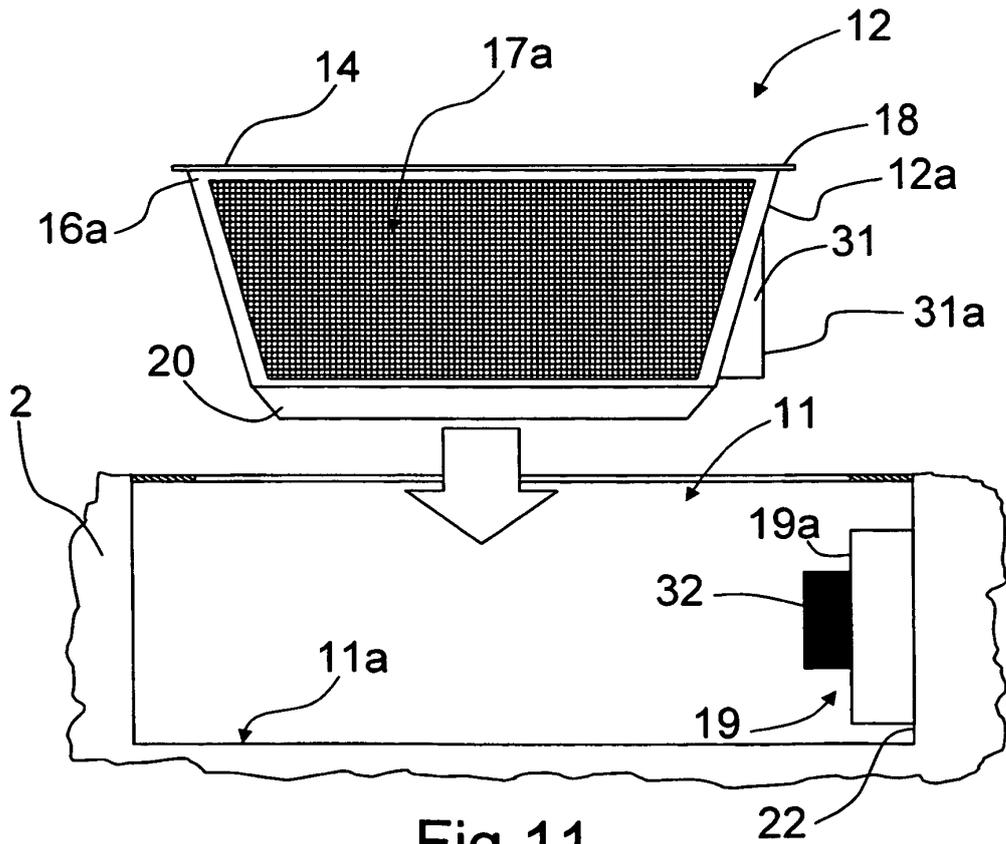


Fig.11

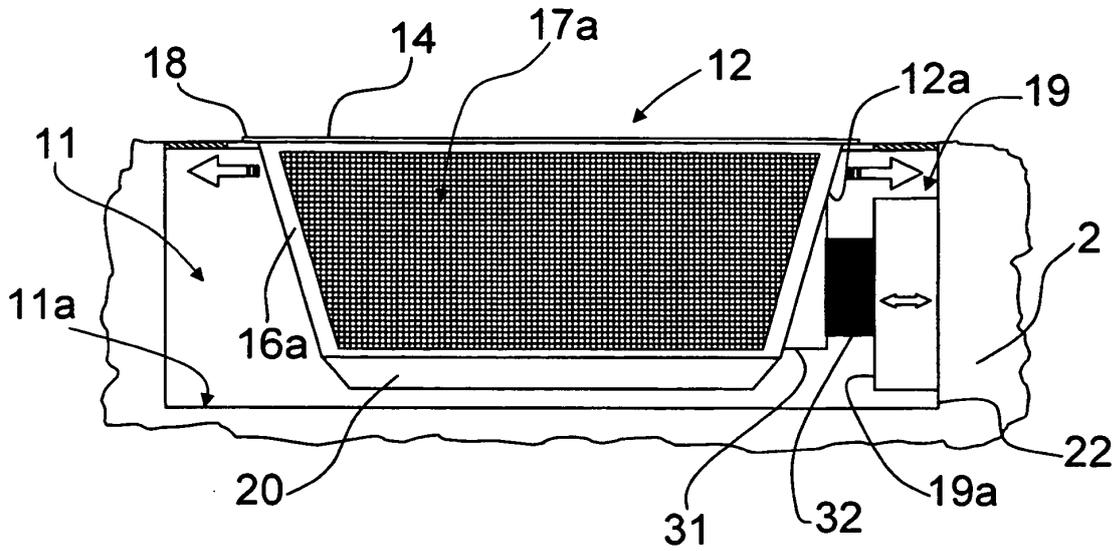


Fig.12

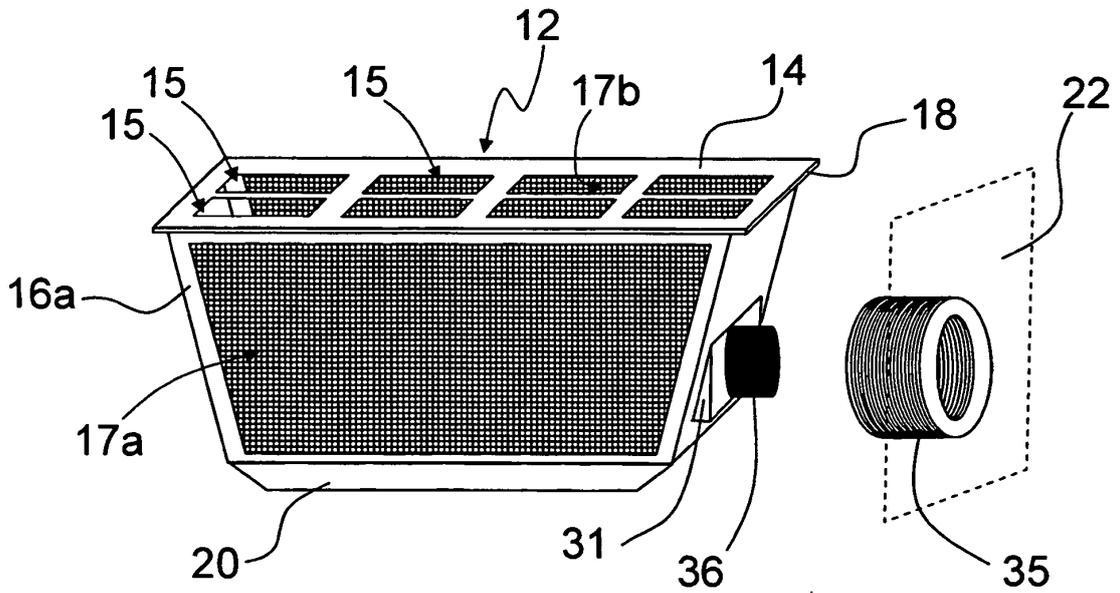


Fig.13

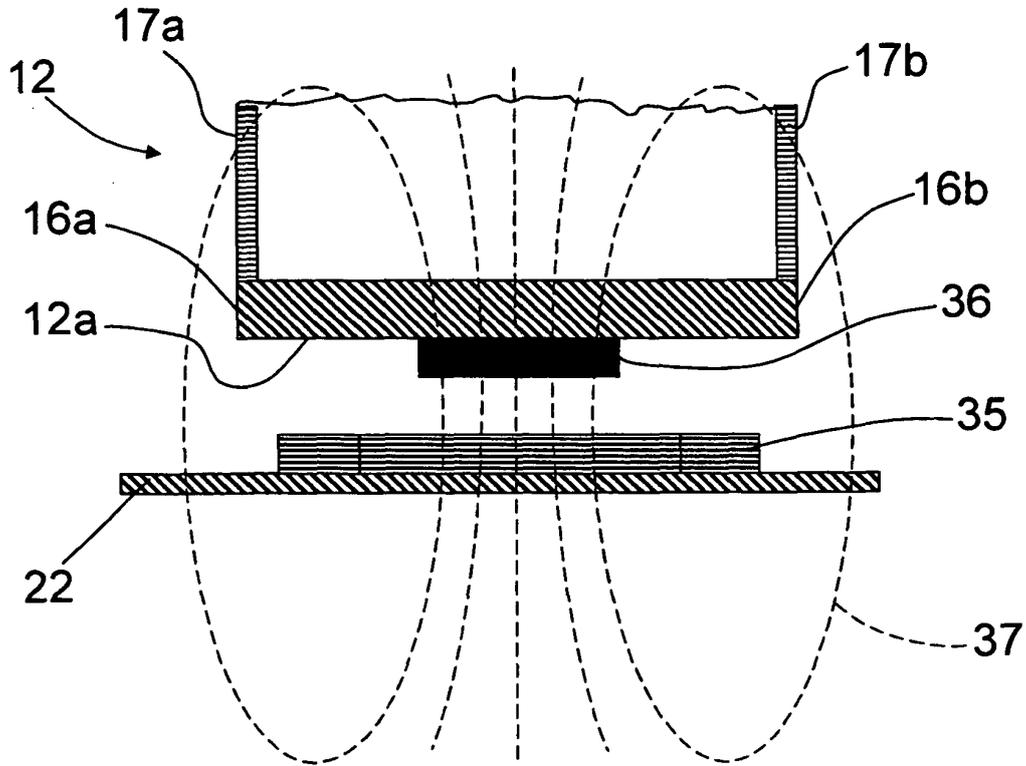


Fig.14

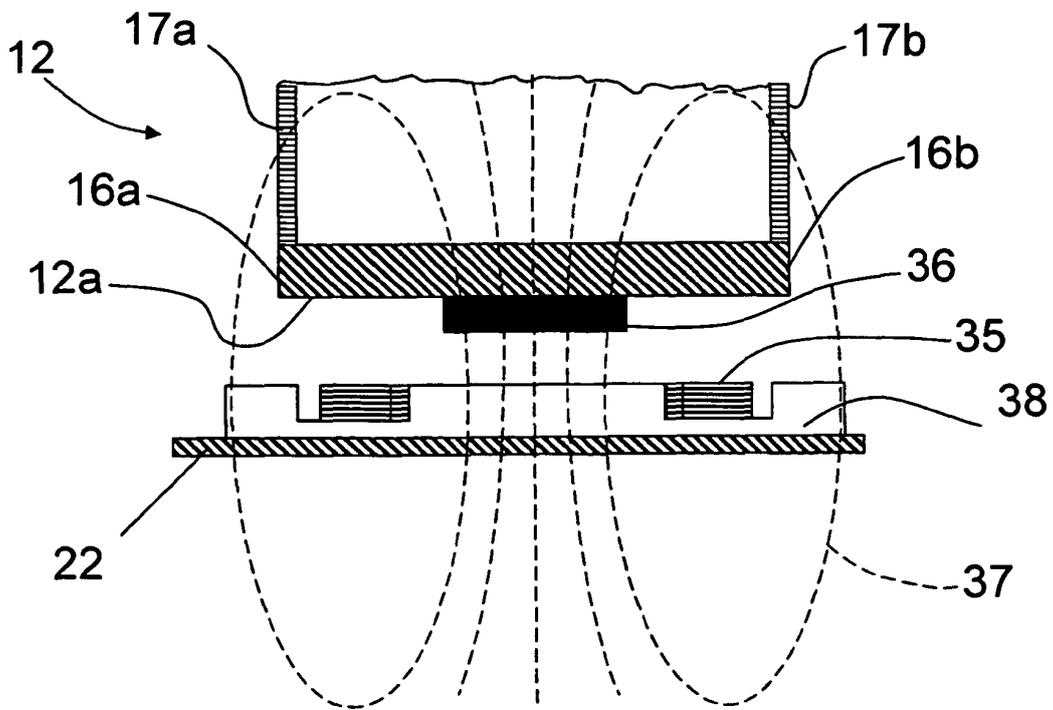


Fig.15

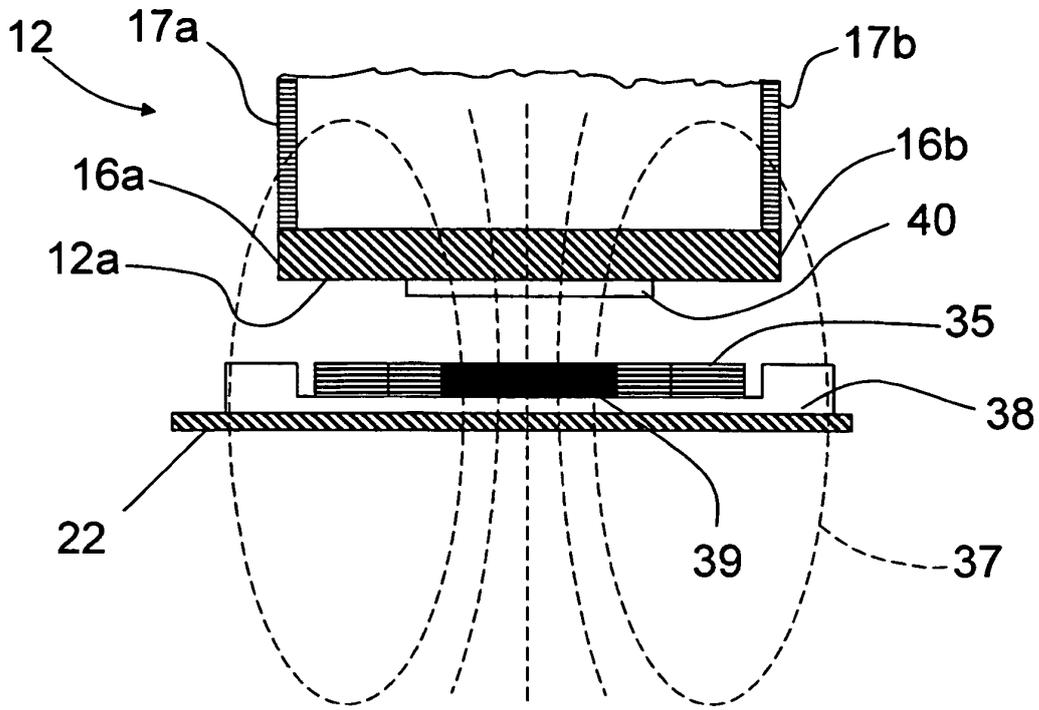


Fig.16

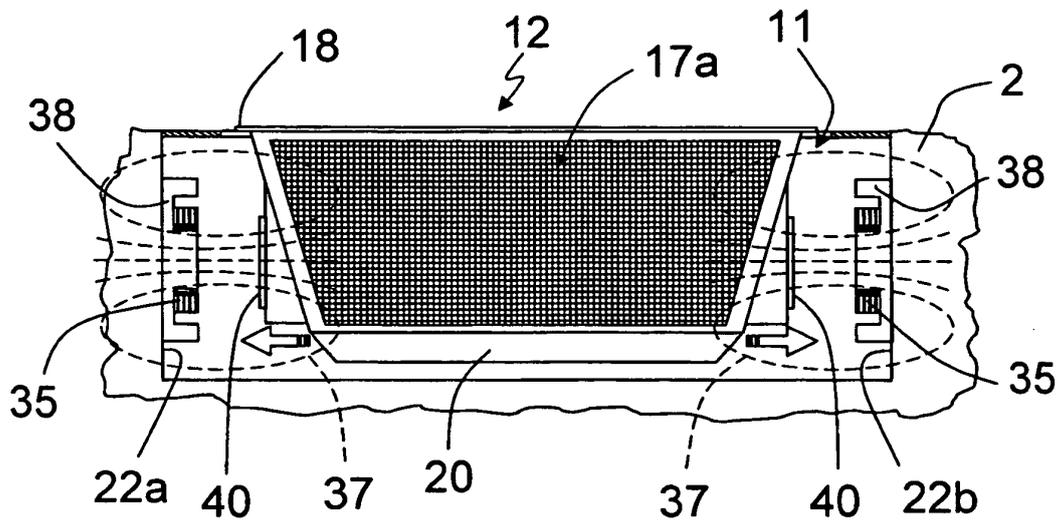


Fig.17