

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 473**

51 Int. Cl.:

D06F 58/22 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2016** E 16182038 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019** EP 3135804

54 Título: **Aparato secador de ropa con un asiento de tamiz de pelusas de puerta y procedimiento para su producción**

30 Prioridad:

27.08.2015 DE 102015216437

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

13.05.2019

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**BÖMMELS, RALF;
DESPANG, OLIVER;
HENNIG, HOLGER;
SCHUBERT, MARTIN y
THÜMMLER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 712 473 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

Aparato secador de ropa con un asiento de tamiz de pelusas de puerta y procedimiento para su producción

5 La invención se refiere a un procedimiento para producir un aparato secador de ropa, en el que un primer elemento se inserta en un asiento de tamiz de pelusas de puerta en un canal de aire de proceso, un segundo elemento se inserta en un asiento de difusor, que se encuentra al menos parcialmente por encima de un primer intercambiador de calor, un tercer elemento se inserta por debajo del primer intercambiador de calor en un asiento de soporte y un
10 cuarto elemento en forma de una tapa de lado delantero, que representa una pared del canal de aire de proceso, se inserta en un asiento de tapa. La invención puede emplearse en particular de manera ventajosa a secadoras de ropa domésticas con bomba de calor.

15 Un procedimiento de este tipo se conoce por el documento DE 10 2009 046 921 A1. En este documento se describe en particular la estructura de un aparato secador de ropa correspondiente. Aparatos secadores de ropa y su producción se desprenden también del documento WO 2012/022655 A1 y del documento DE 41 39 588 A1.

20 Se conocen aparatos secadores de ropa, que presentan un canal de aire de proceso en sí cerrado, que presenta al menos un intercambiador de calor (a continuación sin limitar la generalidad denominado "primer intercambiador de calor") y que sirve para enfriar el aire de proceso. El vapor de agua en el aire de proceso que llega en el mismo (que ha salido previamente como aire de proceso húmedo de un tambor de lavado) se condensa en la superficie fría del primer intercambiador de calor y entonces cae como agua de condensación en forma de gotas. El aire de proceso húmedo emitido por el tambor de lavado contiene también pelos, pelusas, etc., que se depositan parcialmente en el primer intercambiador de calor húmedo y pueden disminuir así su eficacia. También el agua de condensación que
25 gotea o que cae puede contener pelusas, pelos, etc.

30 Para reducir una cantidad de las pelusas, pelos, etc. que llegan al primer intercambiador de calor se conoce prever un tamiz de pelusas (a continuación sin limitar la generalidad denominado "tamiz de pelusas de puerta") en el canal de aire de proceso entre el tambor de lavado y el primer intercambiador de calor. El tamiz de pelusas de puerta puede insertarse, por ejemplo, de manera extraíble en un asiento (a continuación sin limitar la generalidad denominado "asiento de tamiz de pelusas de puerta"). El asiento de tamiz de pelusas de puerta posibilita un alojamiento del tamiz de pelusas de puerta en una cámara de alojamiento, que parte de una abertura de alimentación para un tambor de lavado y se extiende hacia abajo a modo de pozo como "pozo de tamiz de pelusas" en el canal de aire de proceso. Por consiguiente, el tamiz de pelusas de puerta puede insertarse en el caso de una
35 abertura de alimentación abierta mediante la inserción desde arriba. Pelusas, pelos, etc. pueden retenerse parcialmente mediante el tamiz de pelusas de puerta directamente tras la salida del tambor de lavado. El tamiz de pelusas de puerta puede limpiarse con agua limpia mediante la extracción por parte de un usuario.

40 También se conoce el uso, en lugar del tamiz de pelusas que se encuentra en el asiento de tamiz de pelusas de puerta, de un tamiz de pelusas dispuesto firmemente en el canal de aire de proceso. Para impedir una obstrucción del tamiz de pelusas, está asociado al mismo un dispositivo de purificación, por medio del que puede aplicarse agua presurizada sobre el tamiz de pelusas para su purificación.

45 También se conoce la interceptación del agua de condensación que todavía contiene pelos, pelusas, etc., que gotea del primer intercambiador de calor, en un recipiente de recolección de pelusas ("trampa de pelusas"). La trampa de pelusas presenta aberturas de paso en el lado superior para dejar pasar el agua de condensación que gotea del primer intercambiador de calor y aberturas de evacuación en el lado inferior para evacuar el agua de condensación. Conectado aguas arriba de las aberturas de evacuación está un tamiz de pelusas, para retener los pelos, pelusas etc. La trampa de pelusas puede extraerse y puede limpiarse, por ejemplo, tras la apertura de una tapa por parte de
50 un usuario.

Además, se conoce purificar el primer intercambiador de calor por medio de un dispositivo de purificación con agua presurizada. Para ello puede estar presente un tanque de agua elevado, que está lleno de agua de condensación elevada por bombeo y que puede emitir esta agua repentinamente mediante la apertura de una válvula a un tubo descendente. El agua que cae en el tubo descendente se pulveriza o se inyecta a través de un distribuidor de agua (también denominado "difusor") presente en una punta inferior del tubo descendente, por ejemplo, una tobera Venturi, sobre el primer intercambiador de calor. El distribuidor de agua puede estar configurado como pieza de pared del canal de aire de proceso, que se encuentra por encima del primer intercambiador de calor.

60 En los aparatos secadores de ropa conocidos resulta desventajoso que un esfuerzo de desarrollo y de producción para diferentes variantes de filtración y/o de purificación de un aparato secador de ropa por lo demás sumamente similar es alto.

65 El objetivo de la presente invención es superar al menos parcialmente las desventajas del estado de la técnica y en particular proporcionar una posibilidad para el desarrollo y/o la producción simplificados de aparatos secadores de ropa con diferentes variantes de filtración y/o de purificación.

Este objetivo se alcanza según las características de la reivindicación independiente. Formas de realización preferidas pueden deducirse en particular de las reivindicaciones dependientes así como de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos.

5 Por tanto, el objetivo se alcanza mediante un procedimiento para producir un aparato secador de ropa, en el que un elemento o un componente (a continuación sin limitar la generalidad denominado "un primer elemento") se inserta en un asiento de tamiz de pelusas de puerta. Las interfaces mecánicas predeterminadas o normalizadas del asiento de tamiz de pelusas de puerta comprenden en particular una superficie de tamiz que está en contacto con la ropa y un
10 pozo de tamiz de pelusas con su sistema de sellado. El asiento de tamiz de pelusas de puerta puede partir en particular de una abertura de alimentación para un tambor de lavado.

Un segundo elemento (que a continuación sin limitar la generalidad se denomina también "inserto de difusor") se inserta en un asiento (a continuación sin limitar la generalidad denominado "asiento de difusor"). El asiento de difusor se encuentra por encima de un primer intercambiador de calor y (con respecto a una corriente del aire de proceso) delante del primer intercambiador de calor. El asiento de difusor puede encontrarse en particular en una pared o abertura de pared del canal de aire de proceso. Al menos una interfaz predeterminada del asiento de difusor puede ser un borde de la abertura de pared.

20 Un tercer elemento se inserta al menos parcialmente por debajo del primer intercambiador de calor en un tercer asiento (a continuación sin limitar la generalidad denominado "asiento de soporte"). Las interfaces mecánicas predeterminadas del asiento de soporte pueden comprender una transición a una tapa (véase más adelante), elementos de guiado en una cubeta de suelo o en un suelo del aparato secador de ropa. El tercer elemento puede llenar u ocupar en particular una zona espacial por debajo del primer intercambiador de calor.

25 Un cuarto elemento en forma de una tapa de lado delantero (que también puede denominarse "elemento de agarre" o "protector de mantenimiento"), que representa una zona de pared de lado delantero del canal de aire de proceso desde el punto de vista de la mecánica de fluidos detrás del asiento de tamiz de pelusas de puerta y delante del primer intercambiador de calor, se inserta en un cuarto asiento (a continuación sin limitar la generalidad denominado "asiento de tapa"). Las interfaces mecánicas predeterminadas del asiento de tapa pueden presentar o ser, por ejemplo, una interfaz de sellado con un grupo de suelo o con un suelo del aparato secador de ropa y/o una transición al tercer elemento.

35 Los elementos primero a cuarto se seleccionan de respectivos conjuntos primero a cuarto, presentando cada uno de los conjuntos en cada caso varios primeros, segundos, terceros o cuartos elementos seleccionables.

Los diversos elementos de un conjunto están configurados para su inserción en su respectivo asiento y por tanto pueden insertarse en el mismo asiento. Es decir, están previstos como elementos que pueden instalarse
40 alternativamente, sin que tenga que adaptarse el asiento.

Los diversos elementos de un respectivo conjunto están configurados de manera funcionalmente diferente.

Este procedimiento presenta la ventaja de que mediante una elección de un respectivo primero a cuarto elemento puede configurarse un aparato secador de ropa modular o según un sistema de cajas de construcción. De este modo puede diseñarse el aparato secador de ropa de manera especialmente sencilla desde el punto de vista de la técnica de diseño y también producirse de manera sencilla. Se obtiene como resultado en particular un esfuerzo de desarrollo reducido para la derivación de variantes de aparato funcionalmente diferentes, en las que solo tienen que desarrollarse de nuevo elementos constructivos pequeños (concretamente los elementos primero a cuarto). Así pueden variarse funcionalmente de manera sencilla aparatos secadores de ropa estructurados por lo demás básicamente de la misma manera mediante la inserción de los elementos en asientos con interfaces mecánicas predeterminadas. Es decir, se posibilita una construcción de máquina básica constante para todo el aparato.

En consecuencia, los elementos están configurados para que quepan en su asiento o las interfaces mecánicas asociadas. Pueden ser necesarias adaptaciones menores aún adicionales, por ejemplo, una adaptación de un control de menú.

Es un perfeccionamiento que el aparato secador de ropa sea un aparato doméstico. El aparato secador de ropa puede ser una secadora de ropa autónoma o una lavadora-secadora.

60 Es todavía un perfeccionamiento que el aparato secador de ropa presente una bomba de calor. El primer intercambiador de calor puede corresponder entonces en particular a un evaporador de la bomba de calor.

También es un perfeccionamiento que en el sentido de corriente entre el primer intercambiador de calor y el tambor de lavado esté presente una calefacción para calentar el aire de proceso. La calefacción puede estar implementada como un segundo intercambiador de calor. El segundo intercambiador de calor puede corresponder en particular a un licuefactor de la bomba de calor.

También, el aparato secador de ropa puede presentar un ventilador para hacer circular el aire de proceso en el canal de aire de proceso.

5 Es además un perfeccionamiento que un tamiz presente al menos una capa de tamiz y/o al menos una capa de filtro para separar pelusas, pelos, etc. del aire de proceso y/o de agua, en particular agua de condensación. A este respecto, pueden estar previstas una capa de tamiz más bien para separar componentes más gruesos del aire de proceso y una capa de filtro más bien para separar componentes más finos del aire de proceso. Sin embargo, los términos tamiz y filtro o capa de tamiz y capa de filtro pueden usarse también de manera intercambiable. El tamiz puede atravesar el canal de aire de proceso en particular en perpendicular o de manera oblicua.

15 Es una configuración que el primer conjunto presente al menos dos de los siguientes primeros elementos, que pueden extraerse del asiento de tamiz de pelusas de puerta: un tamiz de pelusas múltiple con al menos dos capas de tamiz, un tamiz de pelusas individual con una capa de tamiz, un filtro de polen y/o una pieza adaptadora sin función de filtro. Por consiguiente, para la configuración funcional del aparato secador de ropa puede elegirse de manera sencilla si debe usarse el tamiz de pelusas múltiple (o en general un tamiz de separación o de filtración fino), el tamiz de pelusas individual (o en general un tamiz de separación o de filtración grueso), el filtro de polen o una pieza adaptadora sin función de filtro con el aparato secador de ropa. Todos estos primeros elementos pueden insertarse en el asiento de tamiz de pelusas de puerta y caben en las interfaces correspondientes. A través de los tamices y del filtro de polen fluye el aire de proceso y están sellados ventajosamente contra la pared del canal de aire de proceso, para evitar corrientes secundarias parasitarias.

25 El tamiz de pelusas múltiple permite usar una filtración menos compleja (o incluso ninguna filtración) y/o una purificación menos compleja (o incluso ninguna purificación) más aguas abajo en el canal de aire de proceso, sin empeorar notablemente una eficacia de filtración y/o una facilidad de uso.

30 También el tamiz de pelusas individual permite (aunque en una medida menor que el tamiz de pelusas múltiple) usar una filtración menos compleja (o incluso ninguna filtración) y/o una purificación menos compleja (o incluso ninguna purificación) más aguas abajo en el canal de aire de proceso, sin empeorar una eficacia de filtración y/o una facilidad de uso. El tamiz de pelusas individual es más fácil de manejar y de limpiar que un tamiz de pelusas múltiple. También se posibilita de este modo un mayor flujo volumétrico del aire de proceso.

35 La pieza adaptadora sin función de filtro puede producirse de manera especialmente económica y posibilita un flujo volumétrico especialmente alto del aire de proceso.

40 También es una configuración que el segundo conjunto presente al menos dos de los siguientes segundos elementos: un módulo de emisión de agua doble con una primera abertura de emisión de agua para la emisión de agua (en particular desde arriba) sobre el primer intercambiador de calor y una segunda abertura de emisión de agua para la emisión de agua (en particular desde arriba) en una zona del canal de aire de proceso entre el primer intercambiador de calor y la tapa de lado delantero, un módulo de emisión de agua individual con solo la primera abertura de emisión de agua, un protector sin función de emisión de agua. Esto posibilita una configuración variable de la función de purificación con medios sencillos.

45 Una abertura de emisión de agua puede ser una abertura de alojamiento para un medio de distribución de agua (por ejemplo, una cabeza de tobera) o puede estar configurada en sí misma como medio de distribución de agua.

50 El módulo de emisión de agua doble posibilita una purificación del primer intercambiador de calor y de un tamiz de pelusas que se encuentra en la zona del canal de aire de proceso entre el primer intercambiador de calor y la tapa de lado delantero. En este caso, también puede estar presente una válvula, que conecta un canal de suministro de agua de manera alternante con una de las dos aberturas de emisión de agua.

55 El módulo de emisión de agua individual y el protector sin función de emisión de agua pueden haberse producido sin la(s) abertura(s) de emisión de agua no utilizadas. Sin embargo, también pueden haberse producido a partir de un módulo de emisión de agua doble, pudiendo cerrarse de manera adecuada la(s) abertura(s) de emisión de agua (que también puede o pueden estar configurada(s) como cavidad).

60 Es una configuración adicional que el tercer conjunto presente al menos dos de los siguientes terceros elementos: una primera trampa de pelusas con al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior entre la tapa y el primer intercambiador de calor, al menos una abertura de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador de calor y al menos una abertura de salida en el lado inferior, una segunda trampa de pelusas con al menos una abertura de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador de calor y al menos una abertura de salida en el lado inferior y/o un suelo intermedio con al menos una abertura de salida prevista por debajo del primer intercambiador de calor. Por una trampa de pelusas puede entenderse en particular un recipiente de recolección de pelusas para pelusas.

65 La primera trampa de pelusas posibilita una entrada de pelusas, pelos, etc., que caen del primer intercambiador de

calor, a través de la al menos una abertura de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador de calor y una entrada de pelusas, pelos, etc., que se purifican de la zona del canal de aire de proceso entre el primer intercambiador de calor y la tapa de lado delantero, a través de la al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior (“intersticio de introducción”) entre la tapa y el primer intercambiador de calor.

5 La segunda trampa de pelusas no posibilita una entrada de pelusas, pelos, etc., que se purifican de la zona del canal de aire de proceso entre el primer intercambiador de calor y la tapa de lado delantero.

10 Las dos trampas de pelusas pueden extraerse por parte de un usuario.

15 El suelo intermedio no presenta ninguna función de recolección de pelusas y puede configurarse de manera especialmente sencilla. El suelo intermedio puede estar sujeto firmemente en el aparato secador de ropa. El suelo intermedio puede presentar al menos una abertura de paso por debajo del primer intercambiador de calor, a través de la que puede pasar el agua de condensación generada en el funcionamiento de secado. El suelo intermedio puede estar configurado como inserto de grupo de suelo. El suelo intermedio puede presentar una función de conducción de aire.

20 Es todavía una configuración adicional que el cuarto conjunto presente al menos dos de los siguientes cuartos elementos: una tapa con un tamiz de pelusas sencillo previsto en el canal de aire de proceso (en particular en una vista delantera entre la tapa y el primer intercambiador de calor), una tapa con un tamiz de pelusas reforzado (funcionalmente) previsto en el canal de aire de proceso entre la tapa y el primer intercambiador de calor y/o una tapa sin tamiz de pelusas.

25 Mediante el tamiz de pelusas sencillo y el tamiz de pelusas reforzado pueden extraerse con filtración pelusas, pelos, etc. también en una sección de técnica de flujo del canal de aire de proceso entre el asiento de tamiz de pelusas de puerta y el primer intercambiador de calor.

El tamiz de pelusas sencillo puede ser en particular un tamiz de pelusas de malla fina.

30 El tamiz de pelusas reforzado funcionalmente presenta en particular una acción de filtración reforzada en comparación con el tamiz de pelusas sencillo. El tamiz de pelusas reforzado puede presentar, por ejemplo, al menos una fase de filtración adicional, por ejemplo, que comprende capas de tamiz, espumas y/o velos.

35 Los tamices de pelusas pueden contener un sellado o un sistema de sellado, para evitar corrientes secundarias de aire parasitarias (“derivaciones”) de pelusas, pelos, etc. pasando por el tamiz de pelusas.

La tapa sin tamiz de pelusas puede producirse de manera especialmente sencilla.

40 Es además una configuración que el filtro de polen o la pieza adaptadora sin función de filtro se inserte en el asiento de tamiz de pelusas de puerta, el módulo de emisión de agua doble se inserte en el asiento de difusor, la primera trampa de pelusas se inserte en el asiento de soporte y la tapa con el tamiz de pelusas sencillo se inserte en el asiento de tapa. De este modo puede producirse un aparato secador de ropa, en el que aire de proceso cargado con pelusas, etc., entra en primer lugar en la sección del canal de aire de proceso, en el que se encuentra el filtro de polen o la pieza adaptadora sin función de filtro. Si se inserta, por ejemplo, la pieza adaptadora sin función de filtro, el aire de proceso fluye sin filtrar a través de esta sección del canal de aire de proceso a una cámara, que desde el punto de vista de la mecánica de fluidos se encuentra entre la pieza adaptadora y el primer intercambiador de calor. Allí se filtra el aire de proceso a través del tamiz de pelusas del asiento de tapa sencillo, de modo que se deposita en el mismo una parte de las pelusas, etc. La tapa como tal o una parte de tapa correspondiente sirve para cerrar en el lado frontal el canal de aire de proceso y dado el caso dirigir el aire en la dirección del primer intercambiador de calor. Detrás del tamiz de pelusas del asiento de tapa llega el aire de proceso al primer intercambiador de calor, donde se condensa. Las pelusas entonces todavía presentes se depositan en el primer intercambiador de calor o gotean con el agua de condensación. El agua de condensación que gotea, cargado todavía parcialmente con pelusas, llega a través de la al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior a la primera trampa de pelusas y sale de nuevo entonces a través de la al menos una abertura de salida en el lado inferior, por ejemplo, a una cubeta de recolección. La al menos una abertura de salida en el lado inferior está cubierta por un tamiz de pelusas, de modo que allí también se retienen además pelusas, pelos, etc. El agua de condensación que sale de la primera trampa de pelusas está prácticamente libre de pelusas.

60 El aire de proceso que se hace fluir a través del primer intercambiador de calor está más seco que antes y presenta también todavía solo pocas pelusas. Llega a continuación, por ejemplo, a un segundo intercambiador de calor, en el que se calienta de nuevo. Después se introduce el aire de proceso secado entonces por calor de nuevo en el tambor de lavado.

65 Para purificar el tamiz de pelusas de la tapa y el primer intercambiador de calor, el módulo de emisión de agua doble está insertado en el asiento de difusor. A través de la primera abertura de emisión de agua puede emitirse agua desde arriba sobre el primer intercambiador de calor, en el que gotea arrastrando las pelusas, etc., adheridas al

mismo y entonces llega de manera análoga al agua de condensación a la trampa de pelusas.

La primera abertura de emisión de agua está dispuesta para ello, en particular desde el punto de vista de la mecánica de fluidos, detrás del tamiz de pelusas de la tapa.

5 A través de la segunda abertura de emisión de agua puede emitirse agua desde arriba sobre el tamiz de pelusas de la tapa, con lo que se arrastran las pelusas, etc., adheridas al mismo con la corriente de agua. Así se purifica el tamiz de pelusas. La segunda abertura de emisión de agua se encuentra en particular por encima del tamiz de pelusas de la tapa. El tamiz de pelusas de la tapa puede estar instalado en particular en oblicuo a una vertical, para
10 posibilitar un flujo de agua especialmente eficaz a través del tamiz de pelusas de arriba abajo. El agua que corre hacia abajo llega a través de la al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior entre la tapa y el primer intercambiador de calor a la trampa de pelusas y sale de nuevo de la misma a través de la al menos una
15 abertura de salida en el lado inferior. Las pelusas se retienen en la trampa de pelusas. La segunda abertura de emisión de agua puede estar dispuesta, desde el punto de vista de la mecánica de fluidos, delante o detrás del tamiz de pelusas de la tapa.

Por consiguiente, puede emitirse agua presurizada opcionalmente a través de las aberturas de emisión de agua, para purificar el primer intercambiador de calor o el tamiz de pelusas de la tapa.

20 La tapa puede estar conectada con la trampa de pelusas, para con una retirada de la tapa poder retirar no solo el tamiz de pelusas asociado, sino también la trampa de pelusas del aparato secador de ropa, por ejemplo, para su limpieza y dado el caso vaciado. Es decir, la trampa de pelusas puede insertarse en su asiento de manera extraíble. A este respecto, puede estar presente una conexión mecánica que puede soltarse y acoplarse por parte de un
25 usuario fuera del aparato secador de ropa de la tapa y la trampa de pelusas.

También es una configuración que el tamiz de pelusas individual se inserte en el asiento de tamiz de pelusas de
30 puerta, el módulo de emisión de agua individual se inserte en el asiento de difusor, la segunda trampa de pelusas se inserte en el asiento de soporte y la tapa sin tamiz de pelusas se inserte en el asiento de tapa. Es decir, a diferencia de la configuración descrita anteriormente, la pieza adaptadora o el filtro de polen se ha sustituido por el tamiz de pelusas individual, que cabe igualmente en el asiento de tamiz de pelusas de puerta. De este modo puede prescindirse del tamiz de pelusas de la tapa. Dado que por consiguiente tampoco tiene que purificarse ningún tamiz de pelusas de la tapa, el módulo de emisión de agua doble puede sustituirse por un módulo de emisión de agua individual que cabe en el mismo asiento. Mediante el módulo de emisión de agua individual puede purificarse el
35 primer intercambiador de calor de manera análoga al módulo de emisión de agua doble. Puede prescindirse de la válvula de conmutación. Dado que no tiene que purificarse ningún tamiz de pelusas de la tapa, puede prescindirse también de la al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior entre la tapa y el primer intercambiador de calor, lo que impide también de manera especialmente segura una configuración en el sitio de corrientes secundarias de aire parasitarias.

40 Es además una configuración que el tamiz de pelusas múltiple se inserte en el asiento de tamiz de pelusas de puerta, el protector sin función de emisión de agua se inserte en el asiento de difusor, el suelo intermedio se inserte en el asiento de soporte y la tapa con el tamiz de pelusas reforzado (funcionalmente) se inserte en el asiento de tapa. Mediante el tamiz de pelusas múltiple se consigue una filtración de pelusas especialmente eficaz ya poco
45 después del tambor de lavado. Las pelusas, etc., que atraviesan posiblemente todavía este tamiz de pelusas múltiple se retienen de manera especialmente eficaz de nuevo en el tamiz de pelusas reforzado. Por tanto, puede prescindirse de una purificación del primer intercambiador de calor con agua. En consecuencia, en el asiento de difusor en la pared del canal de aire de proceso, en la que de lo contrario está insertado un módulo de emisión de agua, puede insertarse de manera sellante un protector sin función de emisión de agua. Dado que ya no se realiza ninguna purificación con agua, tampoco tiene que preverse ya ninguna trampa de pelusas. Es suficiente utilizar en
50 lugar de esto un suelo intermedio sencillo. El suelo intermedio no tiene que ser extraíble y tampoco estar conectado con la tapa.

Para poder garantizar un emparejamiento correcto de terceros y cuartos elementos apropiados, en particular tapas y trampas de pelusas apropiadas, estos pueden estar conectados entre sí por medio de una conexión Poka Yoke o estar configurados como elementos Poka Yoke.

55 Así, es una configuración que el aparato secador de ropa presente un canal de aire de proceso, un asiento de tamiz de pelusas de puerta, que se encuentra en el canal de aire de proceso y está dispuesto lateralmente en una abertura de alimentación para un tambor de lavado, un asiento de difusor que se encuentra en una pared del canal de aire de proceso, que está dispuesto en particular por encima de un primer intercambiador de calor y delante del primer intercambiador de calor, un asiento de soporte para disponer un cuarto elemento por debajo del primer intercambiador de calor y un asiento de tapa de lado delantero, que está dispuesto por debajo del asiento de tamiz de pelusas de puerta y de manera frontal delante del primer intercambiador de calor.

65 Las propiedades, características y ventajas descritas anteriormente de esta invención, así como el modo en que se consiguen, se vuelven más fácil y claramente comprensibles en relación con la siguiente descripción esquemática de

un ejemplo de realización, que se explicará más detalladamente en relación con las figuras de los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra como representación en corte, en una vista en lateral, un fragmento de una secadora de ropa según un primer ejemplo de realización;

la figura 2 muestra por fragmentos como representación en corte, en una vista en lateral, un fragmento de una secadora de ropa según un segundo ejemplo de realización; y

la figura 3 muestra por fragmentos como representación en corte, en una vista en lateral, un fragmento de una secadora de ropa según un tercer ejemplo de realización.

La figura 1 muestra como representación en corte en una vista en lateral un fragmento de un aparato secador de ropa en forma de una secadora 1 de ropa según un primer ejemplo de realización. La secadora 1 de ropa se ha producido de tal manera que un primer elemento en forma de un adaptador (no representado) se ha insertado en un asiento 2 de tamiz de pelusas de puerta en un canal 3 de aire de proceso. El aire P de proceso que sale de un tambor de lavado (no representado) se conduce prácticamente sin efecto a través del adaptador. El adaptador puede estar configurado de tal manera que impide una entrada de ropa en el canal 3 de aire de proceso, por ejemplo, al presentar en el lado superior una rejilla.

El aire P de proceso fluye detrás del adaptador a una zona 3a del canal 3 de aire de proceso, que se cierra en el lado delantero por una tapa 4 y delimita en el lado trasero con un primer intercambiador 5 de calor. La tapa 4 presenta una verdadera parte 6 de tapa para el cierre en el lado delantero del canal 3 de aire de proceso así como un tamiz 7 de pelusas que sigue en el lado interno a la misma. La parte 6 de tapa representa una zona de pared que puede extraerse por parte del usuario del canal 3 de aire de proceso y se ha insertado en un asiento 8 de tapa del mismo. El tamiz 7 de pelusas está colocado en perpendicular en la zona 3a y está configurado como tamiz de pelusas de una sola capa ("sencillo") de malla fina. El tamiz de pelusas está insertado de manera circundante tan apretado en el canal 3 de aire de proceso, que no se produce ninguna corriente secundaria de aire parasitaria alrededor del tamiz 7 de pelusas.

Además, por encima del primer intercambiador 5 de calor y por encima del tamiz 7 de pelusas está insertado un módulo 9 de emisión de agua doble en un asiento 10 de difusor. El asiento 10 de difusor se encuentra en una vista en planta parcialmente por encima del primer intercambiador 5 de calor y parcialmente en el lado frontal delante del primer intercambiador 5 de calor.

El módulo 9 de emisión de agua doble presenta una primera abertura 11 de emisión de agua, a través de la que puede emitirse agua presurizada desde arriba sobre el primer intercambiador 5 de calor. El módulo 9 de emisión de agua doble presenta además una segunda abertura 12 de emisión de agua, a través de la que puede emitirse agua presurizada desde arriba sobre el tamiz 7 de pelusas. Las aberturas 11 y 12 de emisión de agua pueden seleccionarse por ejemplo por medio de una válvula (no representada) opcionalmente para la emisión de agua. Mientras que la primera abertura 11 de emisión de agua desde el punto de vista de la mecánica de fluidos está dispuesta detrás del tamiz 7 de pelusas, la segunda abertura 12 de emisión de agua desde el punto de vista de la mecánica de fluidos está dispuesta delante del tamiz 7 de pelusas.

Por debajo de la zona 3a y con ello también del tamiz 7 de pelusas, así como por debajo del primer intercambiador 5 de calor se encuentra una trampa 13 de pelusas, que se ha insertado en un asiento 14 de soporte asociado. La trampa 13 de pelusas presenta al menos una abertura de entrada de pelusas en el lado superior en forma de un intersticio 15 de introducción, que se encuentra de manera frontal poco antes de un borde inferior del tamiz 7 de pelusas. La trampa 13 de pelusas presenta además al menos una abertura 16 de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador 5 de calor y al menos una abertura 17 de salida en el lado inferior. La al menos una abertura 17 de salida en el lado inferior está cubierta por una capa 18 de tamiz.

En el canal 3 de aire de proceso detrás del primer intercambiador 5 de calor se encuentra separado un segundo intercambiador 19 de calor. El primer intercambiador 5 de calor y el segundo intercambiador 19 de calor pueden representar componentes de una bomba de calor, por ejemplo, el primer intercambiador 5 de calor un evaporador y el segundo intercambiador 19 de calor un licuefactor.

En el caso de un funcionamiento de secado de la secadora 1 de ropa, en primer lugar fluye, tal como ya se ha descrito anteriormente, aire P de proceso cargado con pelusas a la zona 3a del canal 3 de aire de proceso y fluye a través del tamiz 7 de pelusas. El aire P de proceso, que ha fluido a través del tamiz 7 de pelusas, presenta un porcentaje notablemente menor de pelusas, pelos, etc., que en lugar de esto se han depositado en el tamiz 7 de pelusas. El aire P de proceso sigue fluyendo a través del primer intercambiador 5 de calor, donde se condensa junto con un porcentaje considerable de las pelusas, etc., todavía presentes hasta ese momento, en el primer intercambiador 5 de calor. El agua condensada (indicada mediante las flechas negras) gotea o fluye a través de la al menos una abertura 16 de llenado en el lado superior a la trampa 13 de pelusas y desde allí a través de la al menos una abertura 17 de salida en el lado inferior a una bandeja de recolección (no representada). Las pelusas arrastradas por el agua condensada se retienen mediante la capa 18 de tamiz. Otra parte de las pelusas queda

adherida en el primer intercambiador 5 de calor. El aire P de proceso ahora en su mayor parte libre de pelusas fluye después del primer intercambiador 5 de calor al segundo intercambiador 19 de calor y se calienta allí de nuevo.

5 En el caso de un funcionamiento de purificación se pulveriza y/o se inyecta desde las aberturas 11 y 12 de emisión de agua de manera alternante agua a presión, concretamente sobre el primer intercambiador 5 de calor o sobre el tamiz 7 de pelusas, con lo que se purifican las pelusas, etc., adheridas al mismo. El agua que escurre del filtro 7 de pelusas (véanse las flechas negras asociadas), que arrastra las pelusas adheridas, llega a través del intersticio 15 de introducción a la trampa 13 de pelusas. El agua que escurre del primer intercambiador 5 de calor, que arrastra las pelusas adheridas al mismo, llega a través de la al menos una abertura 16 de llenado en el lado superior a la trampa 13 de pelusas (véanse las flechas negras asociadas).

15 La tapa 4 está conectada con la trampa 13 de pelusas por medio de una conexión Poka Yoke, para con una retirada de la tapa 4 poder retirar también la trampa 13 de pelusas de la secadora 1 de ropa, por ejemplo, para su limpieza y dado el caso vaciado. Es decir, la trampa 13 de pelusas está insertada de manera extraíble en la secadora 1 de ropa.

La figura 2 muestra por fragmentos como representación en corte en una vista en lateral un fragmento de una secadora 21 de ropa según un segundo ejemplo de realización.

20 A este respecto, al contrario que la secadora 21 de ropa, se ha insertado un tamiz de pelusas de puerta en forma de un tamiz 22 de pelusas individual en lugar del adaptador en el asiento 2 de tamiz de pelusas de puerta. Para ello, la tapa 23 ya no presenta ningún tamiz de pelusas, pero está insertada igualmente en el asiento 8 de tapa. Además, se ha insertado en el asiento 10 de difusor en lugar del módulo 9 de emisión de agua doble un módulo 24 de emisión de agua individual, que presenta la abertura 11 de emisión de agua para purificar el primer intercambiador 5 de calor, pero no la abertura 12 de emisión de agua. De este modo puede prescindirse también de la válvula.

25 Una trampa 25 de pelusas está estructurada de manera similar a la trampa 13 de pelusas, pero ahora ya no presenta ningún intersticio de introducción. Se ha insertado en el asiento 14 de soporte. La tapa 23 está conectada con la trampa 25 de pelusas por medio de una conexión Poka Yoke, para con una retirada de la tapa 23 poder retirar también la trampa 25 de pelusas de la secadora 21 de ropa.

30 La figura 3 muestra por fragmentos como representación en corte en una vista en lateral un fragmento de una secadora 31 de ropa según un tercer ejemplo de realización.

35 En comparación con la secadora 1 de ropa se ha insertado un tamiz 32 de pelusas múltiple con más de una capa de tamiz en el asiento 2 de tamiz de pelusas de puerta. El tamiz 33 de pelusas de la tapa 34 se ha reforzado en el sentido de que además de la capa 7 de tamiz está presente, por ejemplo, una capa de tamiz, capa de espuma o capa 35 de velo adicional. Sin embargo, ya no hay ningún sistema de purificación a base de agua, de modo que en el asiento 10 de difusor se ha insertado un protector 36 sin función de emisión de agua. Por ello puede prescindirse de una trampa de pelusas. En lugar de esto, en el asiento 14 de soporte se ha insertado un suelo 37 intermedio. El suelo 37 intermedio ya no tiene que ser extraíble y tampoco estar conectado con la tapa 34. El agua de condensación que se escurre o gotea desde el primer intercambiador 5 de calor durante un funcionamiento de secado puede pasar a través de aberturas 38 de paso en el suelo 37 intermedio y llegar adicionalmente, por ejemplo, a un tanque de salida (no representado).

45 Naturalmente, la presente invención no está limitada al ejemplo de realización mostrado.

50 En general, por “un”, “una”, etc. puede entenderse un singular o un plural, en particular en el sentido de “al menos un/una” o “uno/una o varios/varias” etc., siempre que esto no esté excluido explícitamente, por ejemplo, mediante la expresión “exactamente un/una” etc.

Una indicación numérica también puede comprender exactamente el número indicado así como un intervalo de tolerancia habitual, siempre que esto no esté excluido explícitamente.

55 Lista de signos de referencia

- | | | |
|----|----|---------------------------------------|
| | 1 | secadora de ropa |
| | 2 | asiento de tamiz de pelusas de puerta |
| | 3 | canal de aire de proceso |
| 60 | 3a | zona del canal de aire de proceso |
| | 4 | tapa |
| | 5 | primer intercambiador de calor |
| | 6 | parte de tapa |
| | 7 | tamiz de pelusas de la tapa |
| 65 | 8 | asiento de tapa |
| | 9 | módulo de emisión de agua doble |

	10	asiento de difusor
	11	abertura de emisión de agua
	12	abertura de emisión de agua
	13	trampa de pelusas
5	14	asiento portador
	15	intersticio de introducción
	16	abertura de llenado
	17	abertura de salida
	18	capa de tamiz
10	19	segundo intercambiador de calor
	21	secadora de ropa
	22	tamiz de pelusas individual
	23	tapa
	24	módulo de emisión de agua individual
15	25	trampa de pelusas
	31	secadora de ropa
	32	tamiz de pelusas múltiple
	33	tamiz de pelusas de la tapa
	34	tapa
20	35	capa de tamiz adicional
	36	protector
	37	suelo intermedio
	38	abertura de paso
25	P	aire de proceso

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para producir un aparato (1; 21; 31) secador de ropa, en el que
- 5 - un primer elemento (22; 32) se inserta en un asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta en un canal (3) de aire de proceso,
- un segundo elemento (9; 24; 36) se inserta en un asiento (10) de difusor, que se extiende al menos parcialmente por encima de un primer intercambiador (5) de calor,
- 10 - un tercer elemento (13; 25; 27) por debajo del primer intercambiador (5) de calor se inserta en un asiento (14) de soporte y
- un cuarto elemento (4; 23; 34) en forma de una tapa (6; 23) de lado delantero, que representa una pared del canal (3) de aire de proceso, se inserta en un asiento (8) de tapa,
- 15 caracterizado porque
- el asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta, el asiento (10) de difusor, el asiento (14) de soporte y el asiento (8) de tapa presentan en cada caso interfaces mecánicas predeterminadas con respecto a los primeros a cuartos elementos (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37),
- 20 - los primeros a cuartos elementos (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) se seleccionan de respectivos conjuntos primero a cuarto con en cada caso varios primeros a cuartos elementos (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37),
- 25 - los diversos elementos (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) de un conjunto están configurados para su inserción en su respectivo asiento (2, 4, 8, 14) y
- los diversos elementos (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) de un conjunto están configurados de manera funcionalmente diferente.
- 30
2. Procedimiento según la reivindicación 1, presentando el primer conjunto al menos dos de los siguientes primeros elementos (22; 32), que pueden extraerse del asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta:
- 35 - un tamiz (32) de pelusas múltiple con al menos dos capas de tamiz,
- un tamiz (22) de pelusas individual con una capa de tamiz,
- 40 - un filtro de polen,
- una pieza adaptadora sin función de filtro.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el segundo conjunto al menos dos de los siguientes segundos elementos (9; 24; 36):
- 45 - un módulo (9) de emisión de agua doble con una primera abertura (11) de emisión de agua para la emisión de agua desde arriba sobre el primer intercambiador (5) de calor y una segunda abertura (12) de emisión de agua para la emisión de agua desde arriba en una zona (3a) del canal (3) de aire de proceso entre el primer intercambiador (5) de calor y la tapa (4, 6) de lado delantero,
- 50 - un módulo (24) de emisión de agua individual con solo la primera abertura (11) de emisión de agua,
- un protector (36) sin función de emisión de agua.
- 55 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el tercer conjunto al menos dos de los siguientes terceros elementos (13; 25; 37):
- 60 - una primera trampa (13) de pelusas con al menos una abertura (15) de entrada de pelusas en el lado superior entre la tapa (4) y el primer intercambiador (5) de calor, al menos una abertura (16) de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador (5) de calor y al menos una abertura (17) de salida en el lado inferior,
- una segunda trampa (25) de pelusas con al menos una abertura de llenado en el lado superior por debajo del primer intercambiador (16) de calor y al menos una abertura (17) de salida en el lado inferior,
- 65 - un suelo (37) intermedio con al menos una abertura (38) de salida prevista por debajo del primer

intercambiador (5) de calor.

- 5
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, presentando el cuarto conjunto al menos dos de los siguientes cuartos elementos (4; 23; 34):
- una tapa (4) con un tamiz (7) de pelusas sencillo,
 - una tapa (34) con un tamiz (7, 35) de pelusas reforzado,
- 10
- una tapa (23) sin tamiz de pelusas.
6. Procedimiento según las reivindicaciones 2 a 5, en el que
- 15
- el filtro de polen o la pieza adaptadora sin función de filtro se inserta en el asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta,
 - el módulo (9) de emisión de agua doble se inserta en el asiento (10) de difusor,
- 20
- la primera trampa (13) de pelusas se inserta en el asiento (14) de soporte y
 - la tapa (4) con el tamiz (7) de pelusas sencillo se inserta en el asiento (8) de tapa.
7. Procedimiento según las reivindicaciones 2 a 5, en el que
- 25
- el tamiz (22) de pelusas individual se inserta en el asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta,
 - el módulo (24) de emisión de agua individual se inserta en el asiento (10) de difusor,
- 30
- la segunda trampa (25) de pelusas se inserta en el asiento (14) de soporte y
 - la tapa (23) sin tamiz de pelusas se inserta en el asiento (8) de tapa.
8. Procedimiento según las reivindicaciones 2 a 5, en el que
- 35
- el tamiz (32) de pelusas múltiple se inserta en el asiento (2) de tamiz de pelusas de puerta,
 - el protector (36) sin función de emisión de agua se inserta en el asiento (10) de difusor,
- 40
- el suelo (37) intermedio se inserta en el asiento (14) de soporte y
 - la tapa (34) con el tamiz (7, 35) de pelusas reforzado se inserta en el asiento (8) de tapa.

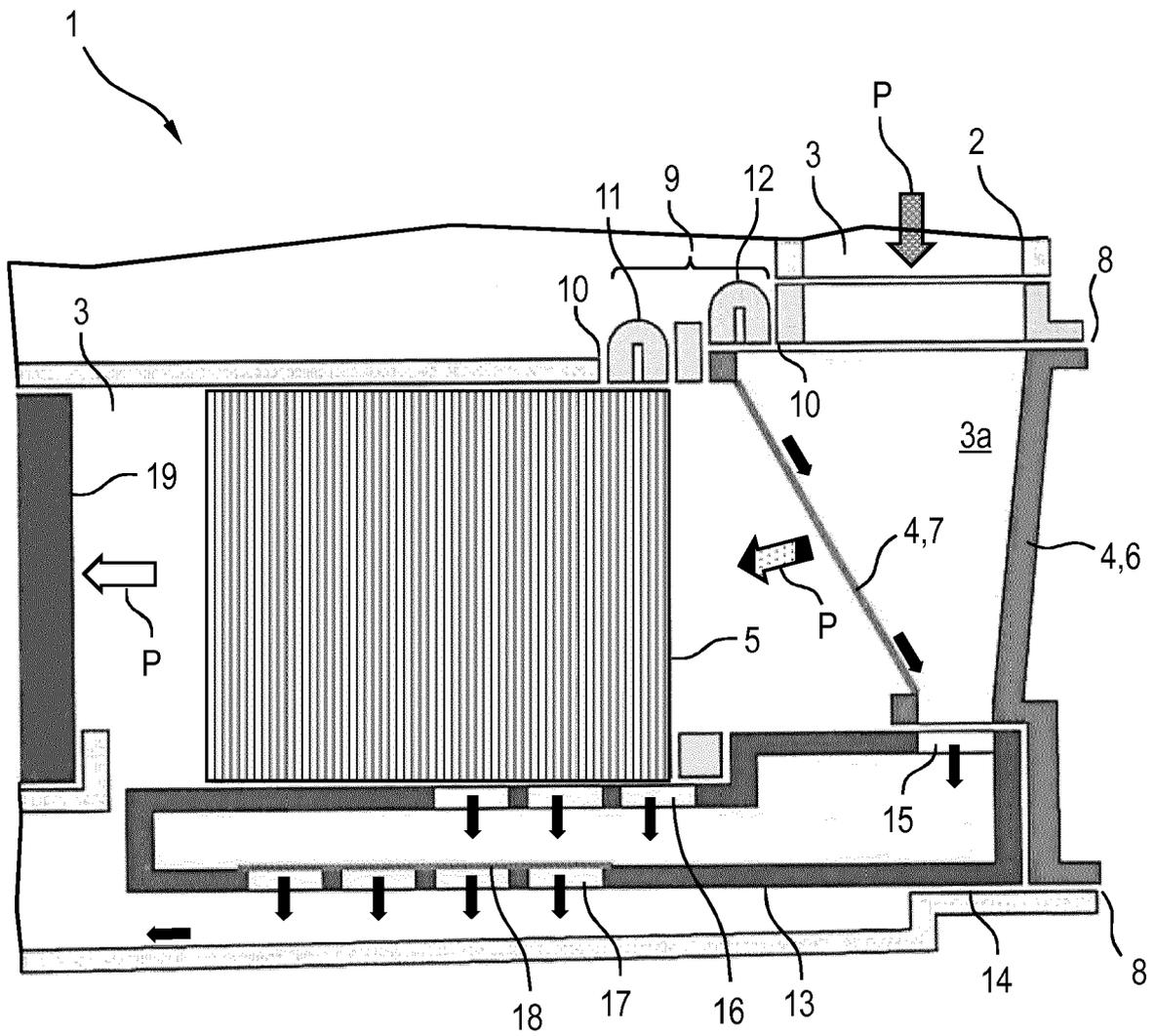


Fig.1

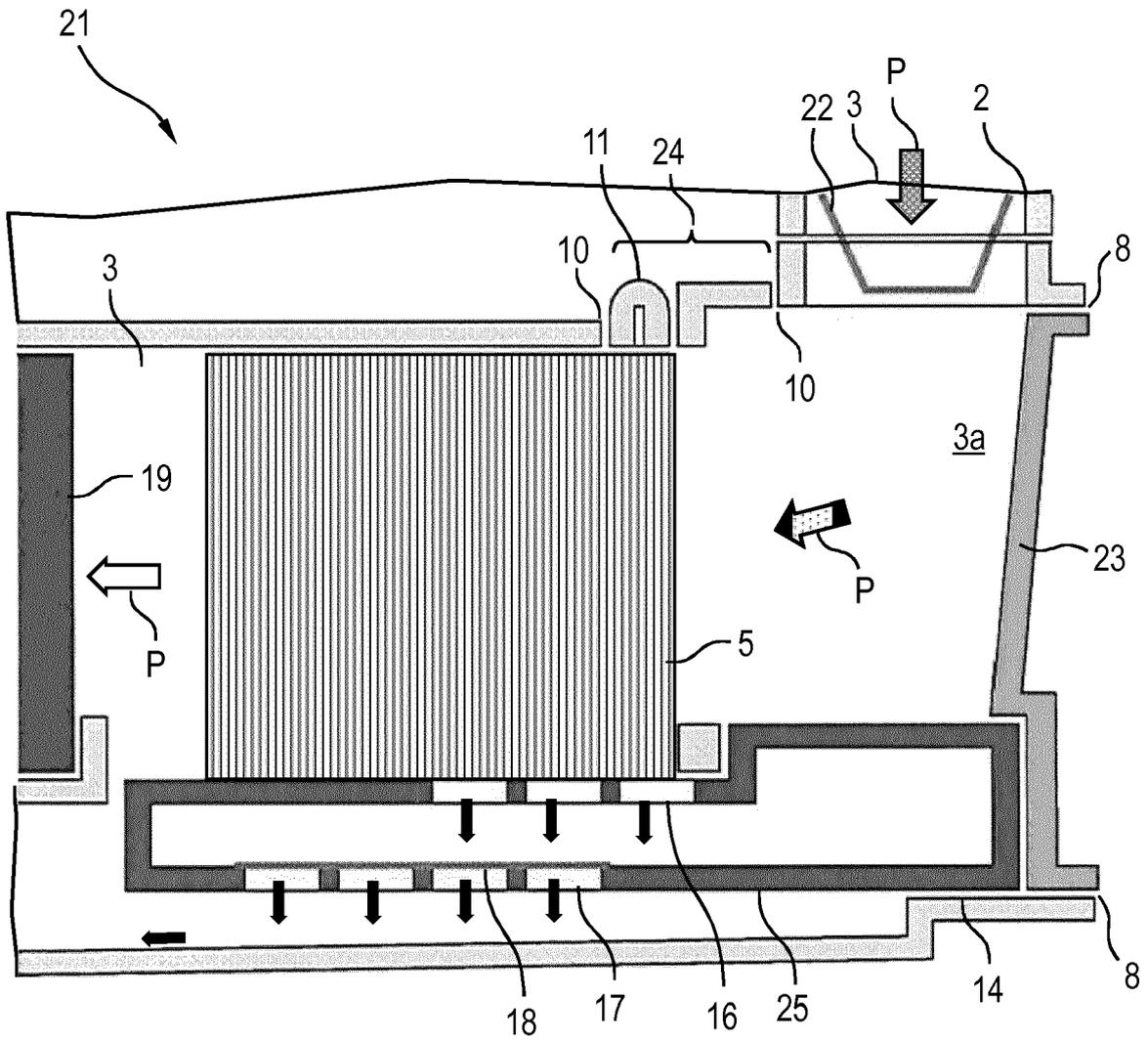


Fig.2

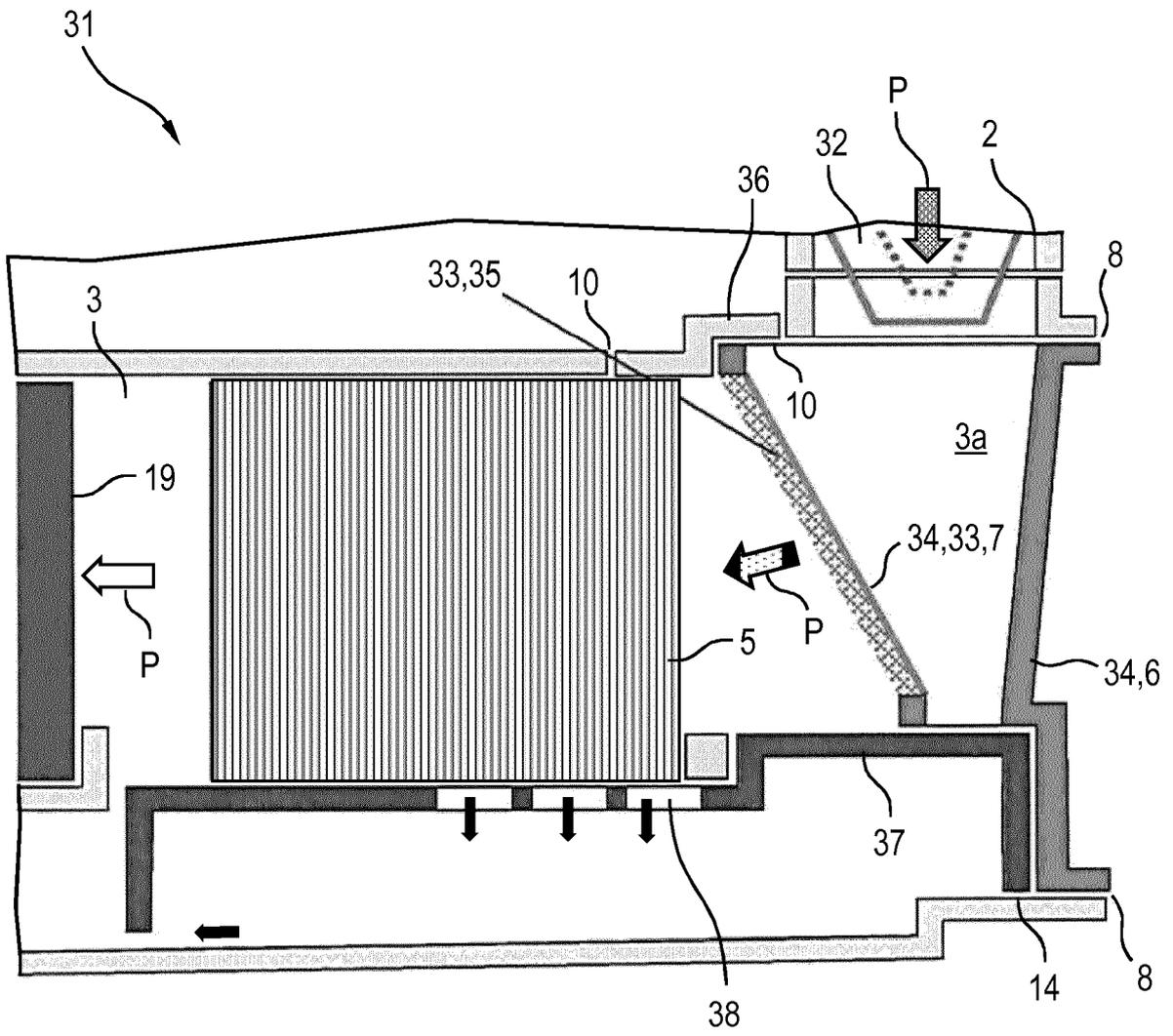


Fig.3