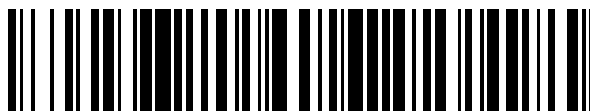


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 265**

51 Int. Cl.:

A47K 10/48

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.10.2005 PCT/ES2005/070138**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.04.2006 WO06042896**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2005 E 05799661 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 1839546**

54 Título: **Un secador de manos**

30 Prioridad:

18.10.2004 ES 200402353 U

16.02.2005 ES 200500359 U

13.06.2005 ES 200501353 U

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

29.11.2016

73 Titular/es:

**VELTEK EUROPE, S.L. (100.0%)
Pare Rodes, 26 Planta 3, Torre A, 1º 7ª
08208 Sabadell, Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

**PRADAS DIEZ, JORGE y
CANUT CRISTOBAL, MIGUEL**

74 Agente/Representante:

URÍZAR ANASAGASTI, Jesús María

ES 2 592 265 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

Un secador de manos.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un secador de manos, del tipo de los que comprenden: una carcasa, una cámara de secado integrada en la carcasa, para la inserción de las manos, unos medios para la impulsión de aire a temperatura ambiente a alta velocidad, detectores de presencia o proximidad para la activación automática del secador cuando el usuario introduce las manos en la cámara de secado, una tarjeta electrónica de control, unos medios recogedores del agua desprendida de las manos del usuario durante el secado, y al menos dos grupos de salidas de aire dispuestos en las paredes opuestas, anterior y posterior, de la cámara de secado, comprendiendo cada uno de dichos grupos de varias salidas.

15 Antecedentes de la invención

Actualmente son conocidos diversos secadores de manos que disponen de una cámara de secado para que el usuario introduzca las manos y realice su secado, disponiendo dicha cámara de secado de unas salidas de aire en la parte superior para la proyección de aire sobre las manos del usuario.

En la patente DE548998 se describe un secador de manos que presenta una cámara de secado sensiblemente esférica abierta por uno de sus extremos y en cuyo interior se disponen en posiciones enfrentadas dos boquillas encargadas de proyectar el aire sobre las manos del usuario introducidas en la mencionada recámara.

En esta patente las boquillas o salidas tienen una superficie reducida siendo preciso que el usuario mueva las manos en el interior de la cámara para conseguir su secado. De otra parte la orientación vertical de las boquillas o salidas de aire hace necesario que las manos se introduzcan en el interior de la cámara en una posición sensiblemente horizontal, lo que impide que la fuerza de gravedad colabore con las salidas de aire en la evacuación del agua existente sobre las manos del usuario.

En la patente GB2249026 se describe un secador de manos con una cámara para la introducción de las manos del usuario. Dicha cámara dispone en uno de sus laterales una abertura alargada para la salida de aire en forma de cuchilla, estando conectada dicha abertura con un conducto de suministro de aire por medio de un hueco envolvente que rodea la mencionada cámara de secado.

En esta patente, la forma alargada de la abertura para la salida de aire determina que la cuchilla o cortina de aire emergente incida sobre una superficie reducida de la mano introducida en la cámara de secado, siendo preciso que el usuario mueva la mano en el interior de la mencionada cámara para conseguir un secado efectivo de toda la superficie de la mano.

En la patente US4336619 se describe un dispositivo para el lavado y secado de las manos que presenta un receptáculo o cámara de trabajo inclinado hacia la zona posterior inferior y provisto de una boca en la zona frontal superior para la introducción de las manos a lavar y secar. Dicha cámara presenta superiormente un orificio para la salida del agua necesaria para el lavado de las manos y una salida de aire en la que se encuentran asociados unos medios de impulsión conformantes de un secador propiamente dicho.

En esta patente el usuario debe de introducir las manos en el interior de la cámara para proceder a su lavado y posterior secado; realizándose la proyección de aire sobre las manos, al igual que en las patentes comentadas anteriormente, de una forma prácticamente puntual, siendo necesario que el usuario mueva las manos en el interior de la cámara para conseguir un

secado total, conllevando esta operación un tiempo excesivo.

5 En la patente EP0589568 se describe un secador de manos que dispone de una unidad de introducción de las manos que se encuentra inclinada hacia la zona inferior posterior y abierta hacia la zona frontal superior y hacia los laterales disponiendo dicha unidad de introducción de manos en las dos caras anterior y posterior de unas salidas provistas de sendas alineaciones de orificios para la proyección de sendas cortinas de aire sobre el anverso y el reverso de las manos del usuario introducidas en posición inclinada en el interior de la unidad de secado.

10 En este caso, al igual que en la patente US4336619 mencionada anteriormente las manos del usuario se introducen en la unidad de secado en una posición inclinada por lo que la gravedad tiene una influencia reducida en la evacuación del agua depositada sobre las manos hacia la zona inferior de la cámara. Asimismo, con la realización descrita, en la patente EP0589568 la proyección del aire sobre las manos del usuario se realiza sobre zonas puntuales siendo
15 preciso que el usuario mueva arriba y abajo las manos en el interior de la unidad de secado para que el aire pueda incidir sobre diferentes zonas de las manos.

En algunos de los documentos mencionados la proyección de aire sobre las manos se realiza a alta presión siendo impulsado por unas turbinas conectadas a las salidas mencionadas por
20 medio de unos tubos sin ninguna distribución específica de aire generando así turbulencias en el aire circulante y que reducen considerablemente la velocidad de salida del aire hacia la cámara o unidad de secado.

Alguno de los secadores mencionados también disponen en el inferior de la cámara o unidad de secado de un conducto de desagüe para la evacuación del agua desprendida por las manos del usuario hacia un desagüe (US4336619) o hacia una bandeja recogedora de agua (EP0589568), siendo necesario en este segundo caso el vaciado manual de la bandeja
25 recogedora de agua con una cierta frecuencia.

30 Si esta bandeja no se vacía con la frecuencia debida el agua acumulada en la misma acaba rebosando y cayendo hacia la zona inferior, con el consiguiente riesgo de deterioro del secador y de que el usuario se manche.

En el documento JP2000245652A se describe un secador de manos que comprende una
35 cámara de secado abierta hacia la zona superior/anterior del secador para la introducción de las manos del usuario. Dicha cámara de secado dispone de unas paredes laterales y de una pared superior/posterior provista de unos orificios de salida de aire conectados mediante conductos a unos medios de impulsión de aire.

40 La conducción del aire por el interior de dichos conductos determina una reducción de la velocidad de circulación y de salida del aire, reduciendo la capacidad de secado e incrementando el tiempo de secado. Además la disposición de los orificios de salida de aire en las paredes laterales y en la pared superior/posterior de la cámara de secado impide que el aire proyectado por dichos orificios pueda actuar simultáneamente sobre toda la superficie de las
45 manos del usuario, haciendo necesario que el usuario mueva las manos arriba y abajo en el interior de la cámara durante el secado.

Descripción de la invención

50 El secador de manos objeto de la presente invención presenta una serie de particularidades constructivas orientadas a permitir la distribución / propulsión de aire a alta velocidad, a temperatura ambiente y de forma simultánea y regular sobre toda la superficie del anverso y del reverso de las manos del usuario, disponiendo para ello dicha cámara de secado una pluralidad de orificios distribuidos por toda la superficie de las paredes enfrentadas de dicha

cámara de secado, lo que supone no tener que mover las manos arriba y abajo para el secado de las mismas.

5 Otro de los objetivos de la invención es evitar que los conductos encargados de conducir el aire proporcionado por los medios de impulsión de aire a alta velocidad hasta las salidas de la cámara de secado provoquen en el caudal de aire circulante una disminución considerable de dicha velocidad, disponiendo el secador para ello de unas recámaras huecas, distribuidoras de
10 aire, dispuestas en el interior de la carcasa y enfrentadas a las paredes opuestas de la cámara de secado, estando constituida cada una de dichas recámaras huecas por sendas parejas de placas anterior y posterior, mutuamente enfrentadas y fijadas entre sí a modo de sándwich. Esta disposición permite una correcta distribución y propulsión del aire y que llegue a todos los orificios de salida la misma cantidad de aire y a la misma velocidad.

15 Dichas recámaras huecas comprenden: una boca para la entrada de aire a alta velocidad suministrado por los medios de impulsión, unos canales interiores para la conducción y distribución del aire por el interior de dichas recámaras huecas con un bajo coeficiente de rozamiento, minimizando la formación de remolinos durante su circulación por el interior de dichas recámaras huecas y una pluralidad de orificios de salida de aire, definidos en las placas anteriores de cada una de las recámaras huecas y enfrentados con los respectivos orificios de
20 las paredes enfrentadas de la cámara de secado.

Las mencionadas recámaras huecas, de configuración aplanada, presentan una superficie igual o ligeramente inferior a la superficie de las paredes opuestas de la cámara de secado de forma que el aire suministrado por los medios de impulsión de aire a alta velocidad es
25 conducido directamente por dichas recámaras huecas hacia el interior de la cámara de secado.

Para conseguir un incremento de la velocidad de salida del aire se ha previsto que las placas anteriores de las recámaras huecas presenten exteriormente unas prolongaciones tubulares, dispuestas en correspondencia con los orificios de salida de aire definidas en dichas placas
30 anteriores, presentando estos orificios en el interior de las mencionadas prolongaciones tubulares una sección decreciente.

Teniendo en cuenta que dichas recámaras huecas presentan sendas pluralidades de orificios para la proyección de aire hacia el interior de la cámara de secado se ha previsto que los
35 medios de impulsión de aire estén compuestos por dos motores turbina alojados en el interior de la carcasa y conectados directamente y de forma independiente a las respectivas bocas de entrada de las recámaras huecas, suministrando cada uno de los motores turbina aire a alta velocidad a la respectiva recámara hueca.

40 Otro de los objetivos de la invención es proporcionar a la cámara de secado una configuración adecuada para que la fuerza de gravedad colabore con el aire proyectado sobre toda la superficie de las manos para que el agua se desprenda fácilmente de las manos durante el proceso de secado, permitiendo además la introducción de las manos por parte del usuario en el interior de la cámara de secado de una forma cómoda y en una posición que resulte
45 ergonómica. Para ello la cámara de secado se encuentra orientada verticalmente abierta hacia la zona superior y hacia los laterales en direcciones divergentes hacia el frontal del secador, presentando dicha cámara de secado en planta una configuración a modo de "V" con el vértice o arista intermedio orientado hacia la zona media posterior de la carcasa. La orientación vertical de la cámara de secado y la configuración en planta en "V" permite que el usuario introduzca cómodamente las manos en el interior de dicha cámara orientando los brazos semi-
50 flexionados hacia la zona frontal inferior. Adicionalmente, las paredes anterior y posterior presentan una ligera divergencia hacia la zona superior, que es donde las manos tienen un mayor grosor.

Con las características descritas, el secador puede disponer en el interior de la carcasa de una bandeja extraíble a la que accede por un conducto de evacuación el agua desprendida de las manos del usuario en el interior de la cámara de secado.

- 5 Opcionalmente y con el fin de solucionar el problema que supone el vaciado del agua acumulada en dicha bandeja recogedora, en esta invención se contempla la sustitución de la mencionada bandeja por un dispositivo evaporador encargado de evaporar el agua que accede al mismo desde la cámara de secado, incluyendo dicho dispositivo una resistencia eléctrica de baja potencia controlada por la tarjeta electrónica de control del secador y un ventilador que impulsa el vapor originado hacia el exterior de la carcasa.

Éstas y otras características de la invención, recogidas en las reivindicaciones, se comprenderán con mayor facilidad a la vista de las figuras adjuntas que se describen a continuación.

15

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista de perfil del secador de manos parcialmente seccionado por un plano vertical estando provisto en este caso de una bandeja inferior para la recogida de agua procedente de la cámara de secado.
- La figura 2 muestra una vista en alzado frontal del secador de manos en la que se ha eliminado la pared frontal de la carcasa, estando provisto en este caso de un dispositivo evaporador para la eliminación del agua procedente de la cámara de secado.
- La figura 3 muestra un despiece en perspectiva de las dos recámaras huecas que se forman entre las placas acanaladas y la de tetones y dispuestas a los laterales opuestos de la cámara de secado y destinadas a distribuir y propulsar el aire proporcionado por los medios de impulsión de aire hacia el interior de la cámara de secado.
- La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la pared posterior de una de las recámaras huecas en la que se pueden observar la boca interior para la entrada de aire y los canales interiores para la conducción y distribución del aire por el interior de la recámara hueca.
- La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la pieza de la carcasa conformante de la cámara de secado.
- La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del secador, provisto de una bandeja recogedora de agua.
- La figura 7 muestra una vista parcial de perfil del secador en la que se puede observar la geometría de las prolongaciones tubulares de la pared anterior (placa tetones) de las recámaras huecas y la posición enfrentada de dichas prolongaciones tubulares con los orificios de salida de aire definidos en la cámara de secado.
- La figura 8 muestra una vista en planta superior del secador en la que se pueden observar la configuración en "V" de la cámara de secado y la divergencia que presentan las paredes enfrentadas de dicha cámara de secado hacia la zona superior.
- La figura 9 muestra una vista en planta superior del secador en la que se puede apreciar la posición de las manos del usuario colocadas en su interior durante la operación de secado.
- La figura 10 muestra una vista en perspectiva del dispositivo evaporador de agua utilizado en el secador de la figura 2.
- La figura 11 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo evaporador de agua de la figura anterior seccionado longitudinalmente por un plano vertical.
- La figura 12 muestra una vista de perfil del dispositivo evaporador, en la que se puede observar el ventilador encargado de impulsar el vapor hacia el exterior del secador.
- La figura 13 muestra una vista en alzado de una variante de realización del dispositivo

evaporador, seccionado por un plano vertical y en el que la resistencia eléctrica se encuentra alojada en una camisa térmicamente conductora y provista de aletas difusoras.

Realización preferente de la invención

5

Como se puede observar en las figuras adjuntas el secador de manos comprende una carcasa (1) en la que se encuentra integrada una cámara de secado (2) para la inserción de las manos por parte del usuario. Dicha cámara de secado (2) se encuentra abierta verticalmente por su zona superior y por los laterales definiendo en planta una sección a modo de "V" tal como se puede observar en las figuras 6, 8 y 9.

10

Las paredes anterior y posterior de la cámara de secado presentan en toda su superficie una pluralidad de orificios (21 y 22) respectivamente, ligeramente inclinados hacia la zona inferior tal como se puede observar en la figura 7, por los que es proyectado aire a alta velocidad y a temperatura ambiente sobre la totalidad de la superficie de las manos del usuario, saliendo el aire de forma regular por todos y cada uno de los orificios por lo que no es necesario que el usuario mueva las manos arriba y abajo para secarlas.

15

En el interior de la carcasa se encuentran dos recámaras huecas (3a y 3b) delimitadas cada una de ellas por una placa anterior (31) y una placa posterior (32) mutuamente enfrentadas y fijadas entre sí; estando dichas recámaras huecas (3a y 3b) enfrentadas a las paredes anterior y posterior de la cámara de secado.

20

Cada una de las recámaras huecas (3a y 3b) dispone de una boca inferior (36) para la entrada de aire impulsado a alta velocidad por respectivos motores turbina (4a, 4b). Las recámaras huecas (3a y 3b) presentan interiormente, concretamente en las placas posteriores (32), unos canales (33) para la conducción y distribución de aire por el interior de dichas recámaras con un bajo coeficiente de rozamiento, presentando las placas anteriores (31) de cada una de las recámaras huecas (3a y 3b) una pluralidad de orificios (34) de salida de aire por donde se inyecta / propulsa el aire.

25

30

Las placas anteriores (31) de las recámaras huecas (3a y 3b) presentan exteriormente, y en correspondencia con los orificios (34) unas prolongaciones tubulares (35) cuyos extremos se encajan en unos avellanados definidos en los orificios (21 y 22) de las paredes anterior y posterior de la cámara de secado, asegurando el centraje de los orificios de salida de aire (34) con los orificios (21 y 22) de la cámara de secado.

35

Las prolongaciones tubulares (35) (figura 7) presentan una ligera inclinación hacia la zona inferior con el fin de desprender de forma rápida el agua de las manos del usuario, en colaboración con la gravedad.

40

El montaje de las parejas de placas (31 y 32) conformantes de las recámaras huecas (3a y 3b) se realiza por superposición, fijándose cada una de dichas recámaras huecas a la pared correspondiente de la cámara de secado mediante unos medios de acoplamiento, por ejemplo tetones y orificios, pudiendo fijarse en dichas posiciones mediante tornillos (5) tal como se muestra en la figura 2.

45

Los orificios de salida de aire (34) definidos en las placas anteriores (31) de las recámaras huecas presentan en el interior de las prolongaciones tubulares (35) una sección decreciente lo que provoca la inyección / Propulsión y por tanto una aceleración del aire en circulación en el momento de ser introducido hacia la cámara de secado (2).

50

Las recámaras anterior y posterior (3a y 3b) permiten la circulación del aire a alta velocidad por su interior, con un bajo coeficiente de rozamiento lo que proporciona conjuntamente con la

sección decreciente de los orificios de salida (34) que el aire sea inyectado / Propulsado hacia el interior de la cámara de secado y de forma simultánea y regular por la totalidad de los orificios de salida a una velocidad comprendida entre 50 y 60 metros por segundo.

5 Los medios de impulsión o motores turbina (4a y 4b) encargados de impulsar el aire hacia las recámaras huecas (3a y 3b) y de proyectarlo simultáneamente por la totalidad de los orificios (21 y 22) de la cámara de secado son controlados por una tarjeta electrónica (6) a la que se encuentran conectados unos detectores de presencia o proximidad (61) situados en el interior de la cámara de secado.

10 Cuando el usuario introduce las manos en la cámara de secado los detectores (61) envían una señal a la tarjeta electrónica (6) que provoca la activación simultánea de los motores turbina (4a y 4b), manteniéndose dichos motores turbina en funcionamiento simultáneo durante un tiempo predeterminado o hasta que los detectores (61) dejen de detectar las manos del usuario
15 en el interior de la cámara de secado.

Durante el ciclo de secado el agua desprendida de las manos del usuario sin necesidad de moverlas arriba y abajo cayendo el agua por gravedad hacia el fondo de la cámara de secado (2) para ser evacuada por un orificio de desagüe situado en la parte más baja, que se
20 encuentra a uno de los laterales de dicha cámara, tal como se puede observar en las figuras 2 y 8, hacia un conducto de evacuación (24).

Tal como se muestra en las figuras 1 y 6 el secador puede disponer en el interior de la carcasa de una bandeja extraíble (25) para la recogida del agua que accede a la misma por el
25 mencionado conducto de evacuación (24).

Opcionalmente y tal como se muestra en la figura 2 el secador puede disponer en el interior de la carcasa, en sustitución de la bandeja (25), de un dispositivo evaporador (7) encargado de evaporar el agua procedente de la cámara de secado (2) y de expulsarla en forma de vapor
30 hacia el exterior del secador.

En el ejemplo mostrado en las figuras 10, 11 y 12, el dispositivo evaporador (7) comprende un cuerpo tubular (71) dispuesto en posición tumbada en el interior de la carcasa (1) y provisto de una boca superior (72) para la conexión del conducto de evacuación (24) encargado de
35 conducir el agua procedente de la cámara de secado (2) hacia el interior de dicho cuerpo tubular.

En el interior del cuerpo tubular (71) se encuentra montada una resistencia eléctrica (73) conectada a la placa electrónica de control (6). Exteriormente sobre los extremos opuestos del cuerpo tubular (71) se encuentran montados un ventilador (74) encargado de desplazar el agua evaporada por la resistencia (73) hacia el exterior y un tubo acodado (75) por el interior del cual
40 es desplazado el vapor hacia el exterior de la carcasa (1).

Opcionalmente y tal como se muestra en el ejemplo de realización de la figura 13, la resistencia (73) puede encontrarse alojada en una camisa térmicamente conductora (76) provista de unas aletas difusoras (77) para optimizar la transferencia de calor de la resistencia (73).
45

En este caso se ha previsto que la boca superior (72) por la que accede al interior del cuerpo (71) el agua a evaporar incorpore una rejilla o tamiz (78) para la separación en gotas finas del
50 agua procedente de la cámara de secado, lo que facilitará su evaporación al caer dichas gotas sobre las aletas (77).

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma,

tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un secador de manos, del tipo que comprende:

- una carcasa (1),
- 5 - una cámara de secado (2) integrada en la carcasa, para la inserción de las manos,
- medios para la impulsión de aire a temperatura ambiente, a alta velocidad,
- detectores (61) de presencia o proximidad para la activación automática del secador cuando el usuario introduce las manos en la cámara de secado (2),
- una tarjeta electrónica de control (6),
- 10 - unos medios recogedores del agua desprendida de las manos del usuario durante el secado,
- y al menos dos salidas de aire dispuestas en las paredes enfrentadas de la cámara de secado (2),
- dos recámaras huecas (3a, 3b) de circulación de aire, aplanadas, dentro de la carcasa
- 15 que son paralelas a las paredes anterior y posterior de la cámara de secado (2) las cámaras huecas están delimitadas por sendas parejas de placas (31, 32), anterior y posterior, mutuamente enfrentadas; y dispuestas, respectivamente, entre las paredes anteriores de la cámara de secado y de la carcasa, y entre las paredes posteriores de la cámara de secado y de la carcasa;
- 20 cada una de dichas recámaras huecas (3a, 3b); comprende una boca (36) para la entrada del aire a alta velocidad por unos medios de impulsión de aire (4a,4b); y una pluralidad de orificios (34) de salida de aire, definidos en las placas anteriores (31) de las respectivas recámaras huecas, que se encuentran enfrentados a los respectivos orificios (21, 22) definidos en las paredes enfrentadas de la cámara de secado (2) que forman unas salidas de aire, tales que el
- 25 aire es simultáneamente proyectado sobre la totalidad de la superficie de las manos del usuario introducidas y mantenidas en posición estática en el interior de la cámara de secado (2), **caracterizado** por que las recámaras huecas comprenden cada una unos canales interiores (33) para la conducción y distribución de aire por el interior de dichas recámaras huecas con un bajo coeficiente de rozamiento, que minimiza la formación de remolinos durante la circulación
- 30 del aire por el interior de las mismas.

2. Un secador, según la reivindicación anterior, caracterizado porque las recámaras huecas (3a,3b) presentan una superficie que es igual o ligeramente inferior a la superficie de la paredes opuestas de la cámara de secado y porque los orificios de salida (21,22) están

35 distribuidos tanto horizontal como verticalmente por dichas paredes.

3. Un secador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las placas anteriores (31) de las recámaras huecas (3a, 3b), presentan exteriormente unas prolongaciones tubulares (35) dispuestas en correspondencia con los orificios (34),

40 presentando dichos orificios (34) a lo largo de las prolongaciones tubulares (35) una sección decreciente.

4. Un secador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque las paredes anterior y posterior de la carcasa (1), las paredes enfrentadas de la cámara de secado

45 (2) y las placas (31, 32) conformantes de las recámaras huecas (3a, 3b) presentan medios complementarios de encaje para su acoplamiento superpuesto o tipo sándwich.

5. Un secador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de impulsión de aire a alta velocidad (4a,4b), son activados de forma simultánea al

50 inicio del ciclo de secado y permanecen en funcionamiento simultáneo durante dicho ciclo de secado, proyectando aire a alta velocidad, por la totalidad de los orificios de salida (34) hacia la cámara de secado (2).

6. Un secador, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de impulsión de aire comprenden dos motores- turbina (4a, 4b) alojados en el interior de la carcasa (1) y conectados directamente a las respectivas bocas (36) de entrada de las recámaras huecas (3a, 3b).
- 5 7. Un secador, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cámara de secado (2) se encuentra abierta verticalmente hacia la zona superior de la carcasa (1) y lateralmente en direcciones divergentes hacia el frontal del secador, presentando dicha cámara de secado (2), en planta, una configuración a modo de "V" con el vértice o arista intermedia orientado hacia la
10 zona media posterior de la carcasa (1).
8. Un secador, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque comprende un dispositivo evaporador (7) para la evaporación del agua procedente de la cámara de secado (2), incluyendo dicho dispositivo: una resistencia eléctrica (73) de baja
15 potencia controlada por la tarjeta electrónica de control (6) y un ventilador (74) que impulsa el vapor al exterior de la carcasa (1).
9. Un secador, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la resistencia eléctrica (73) se encuentra alojada en el interior de un cuerpo tubular (71), dispuesto en una posición
20 sensiblemente horizontal en el interior de la carcasa (1) y que presenta superiormente una boca (72) para la conexión del conducto de evacuación (24) de agua procedente de la cámara de secado (2).
10. Un secador, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el ventilador (74) se encuentra
25 montado sobre una de las bocas extremas del cuerpo tubular (71), encontrándose conectado a la boca opuesta de dicho cuerpo tubular un conducto (75) de salida del vapor al exterior de la carcasa (1).
11. Un secador, según la reivindicación 8, **caracterizado** porque la resistencia (73) se
30 encuentra alojada en el interior de una camisa (76) térmicamente conductora que presenta unas aletas difusoras (77).
12. Un secador, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el cuerpo tubular (71) dispone
35 en la boca superior (72) de un tamiz o rejilla (78) para la separar el agua de la cámara de secado (11) en finas gotas o partículas.

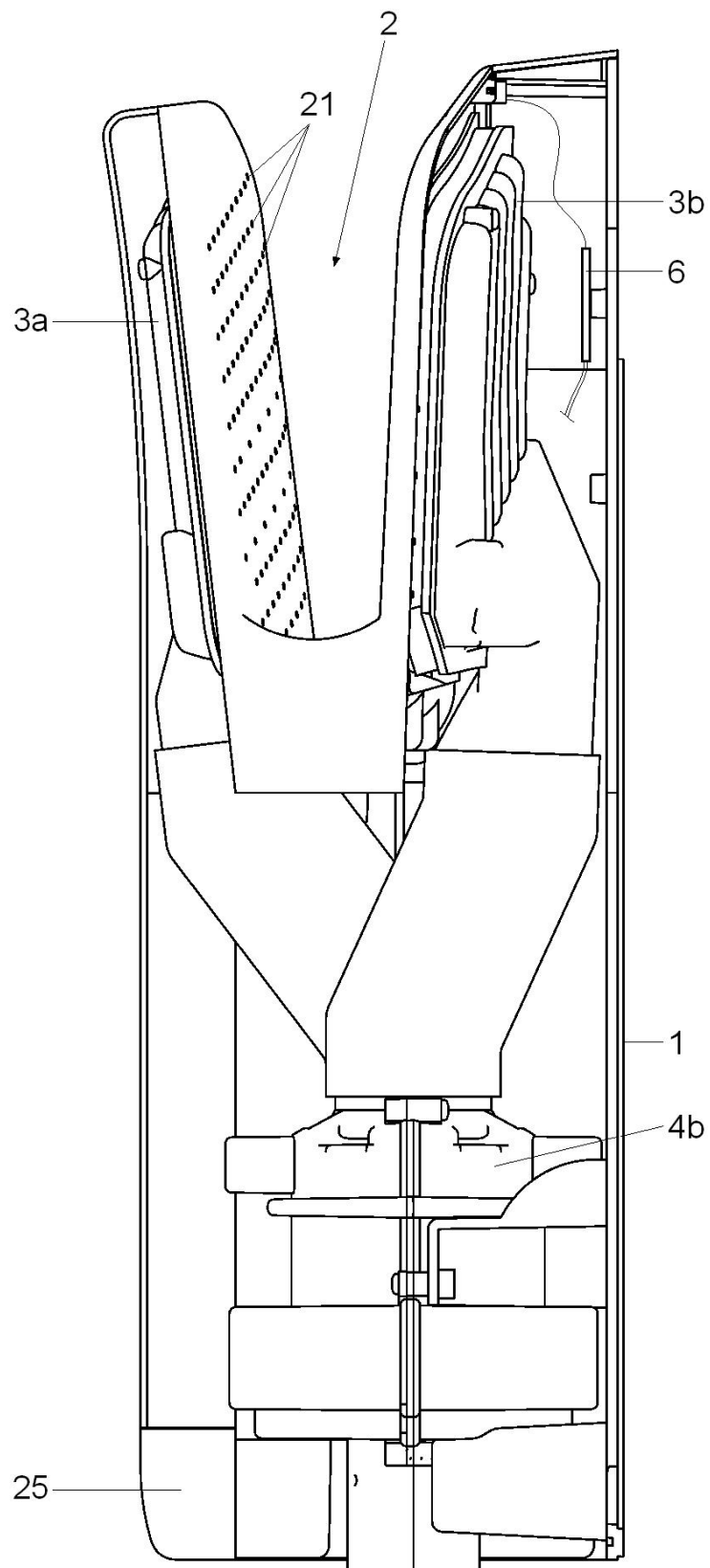


Fig. 1

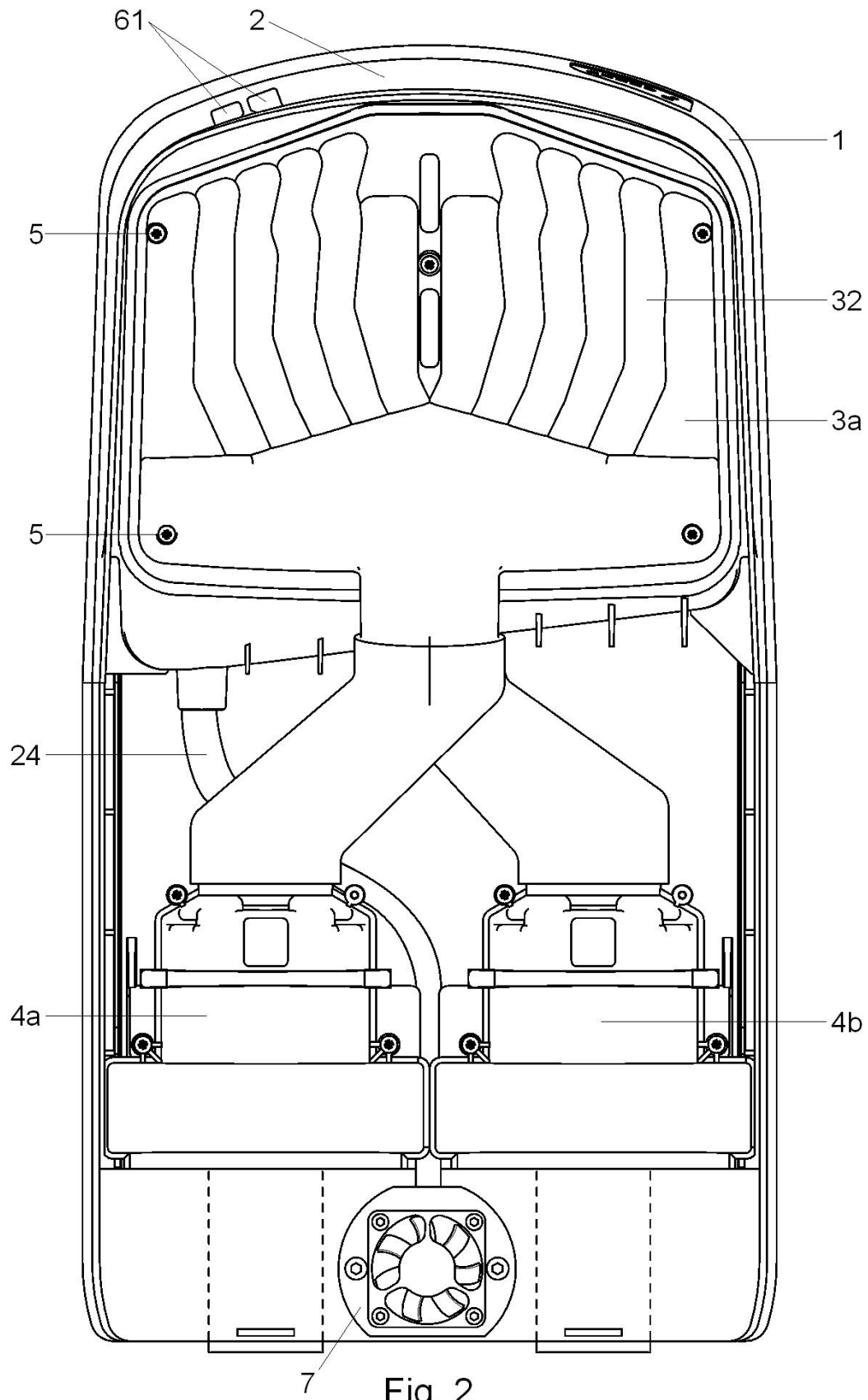


Fig. 2

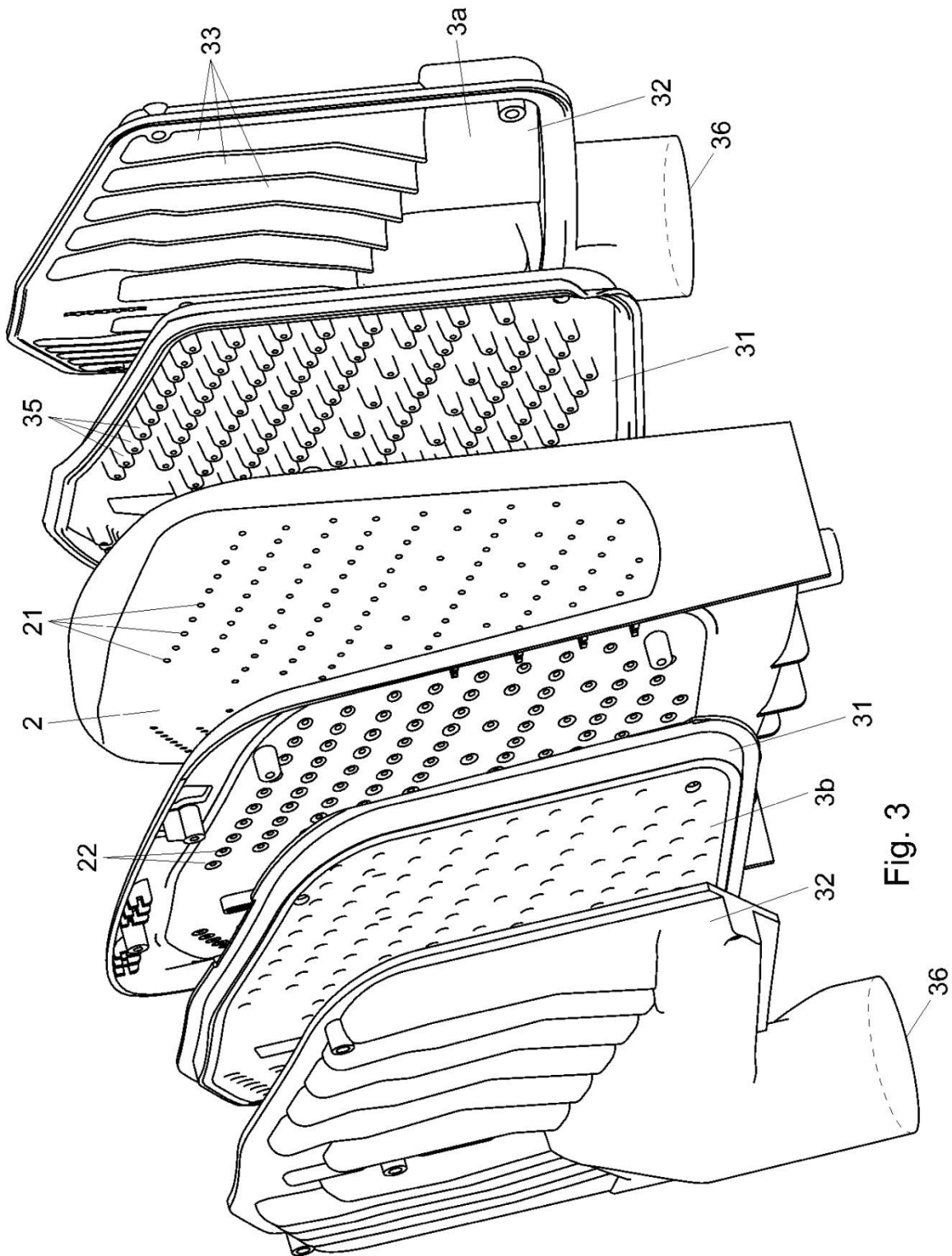
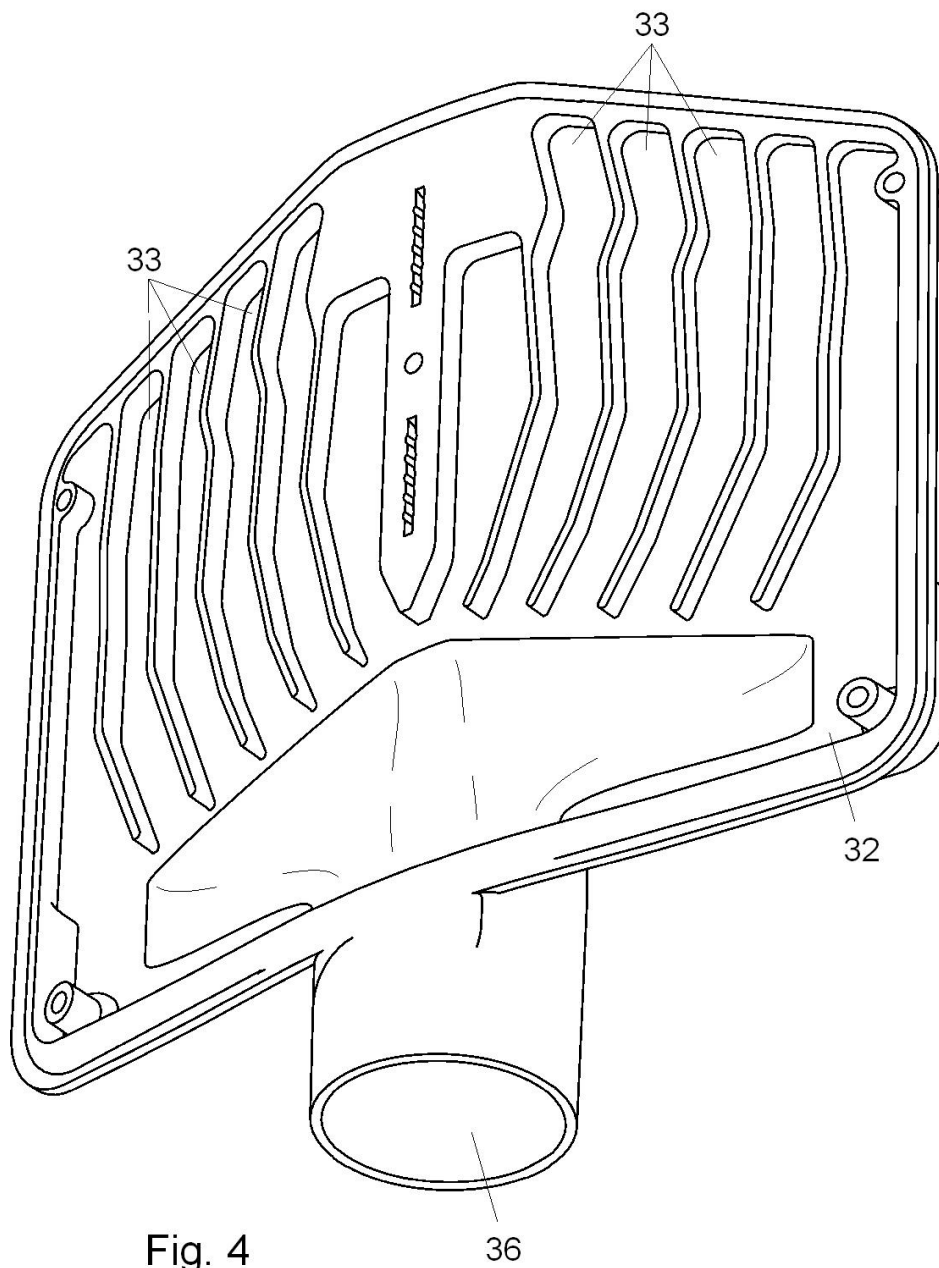


Fig. 3



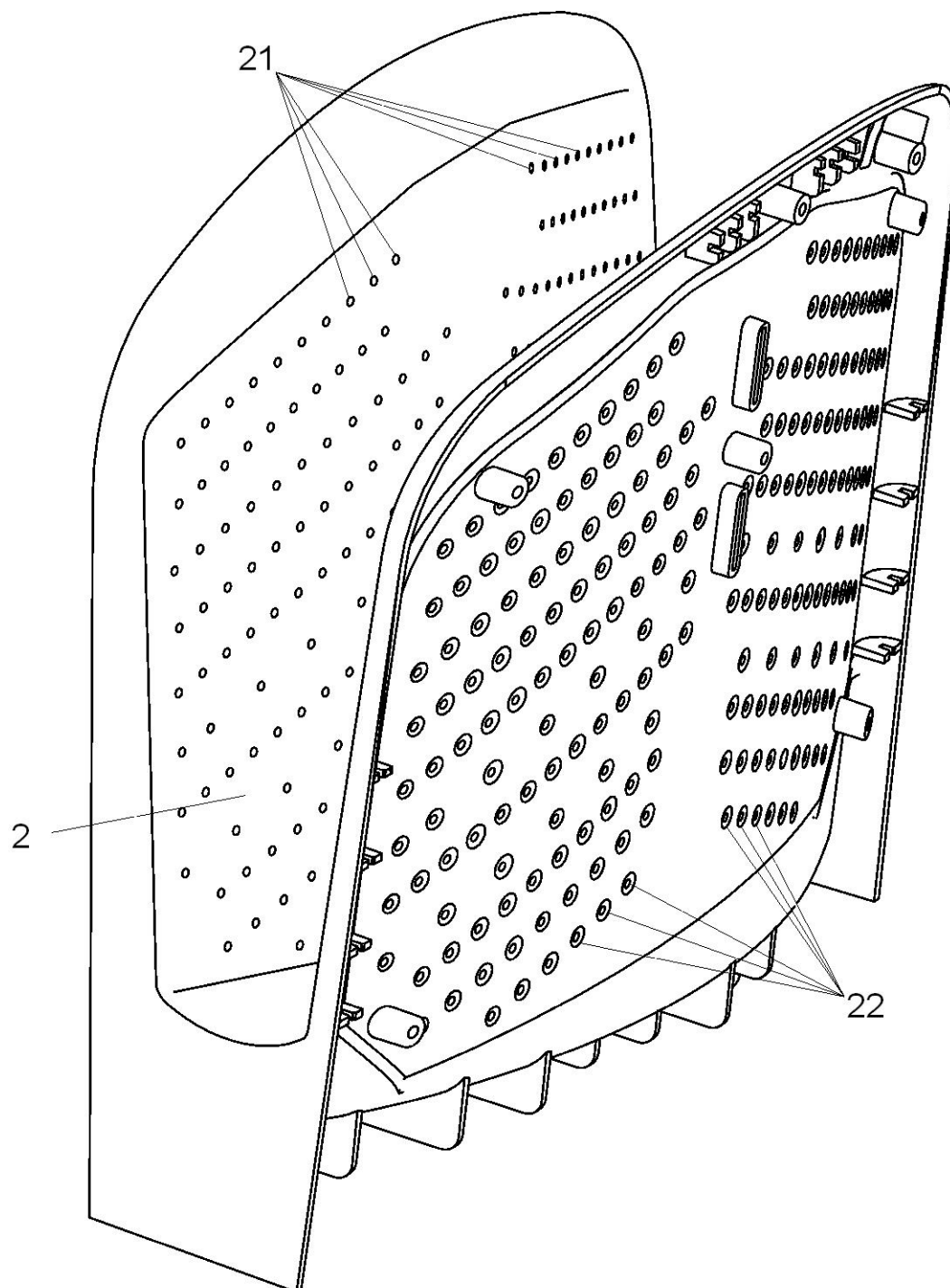


Fig. 5

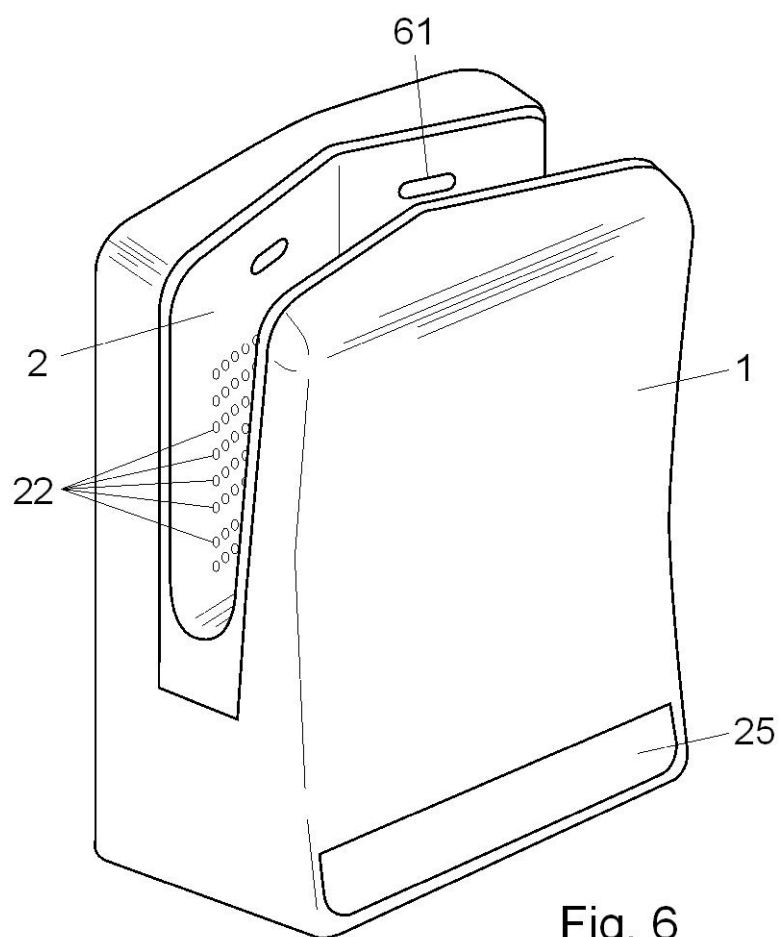


Fig. 6

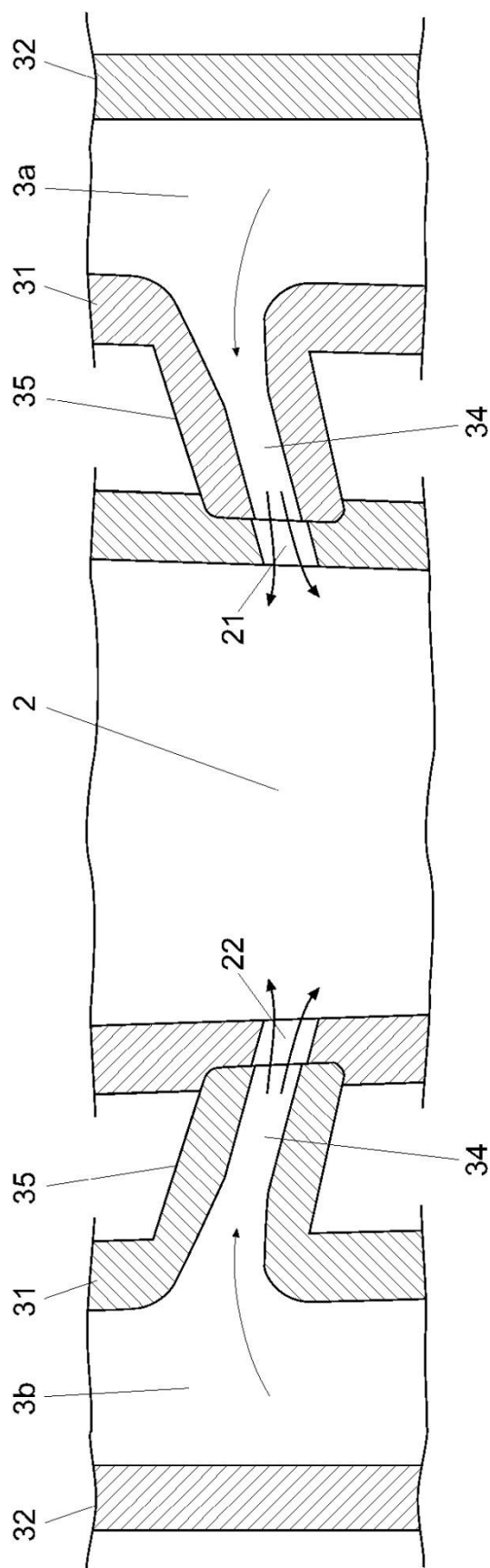


Fig. 7

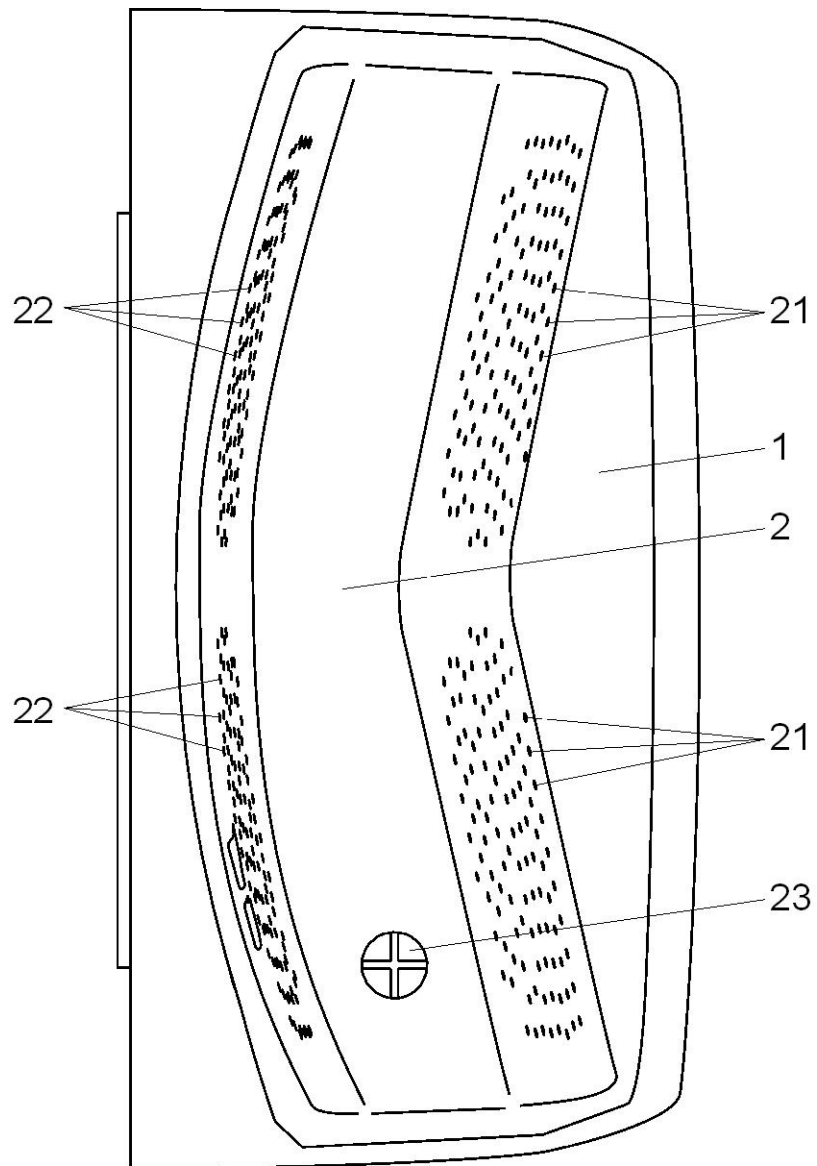


Fig. 8

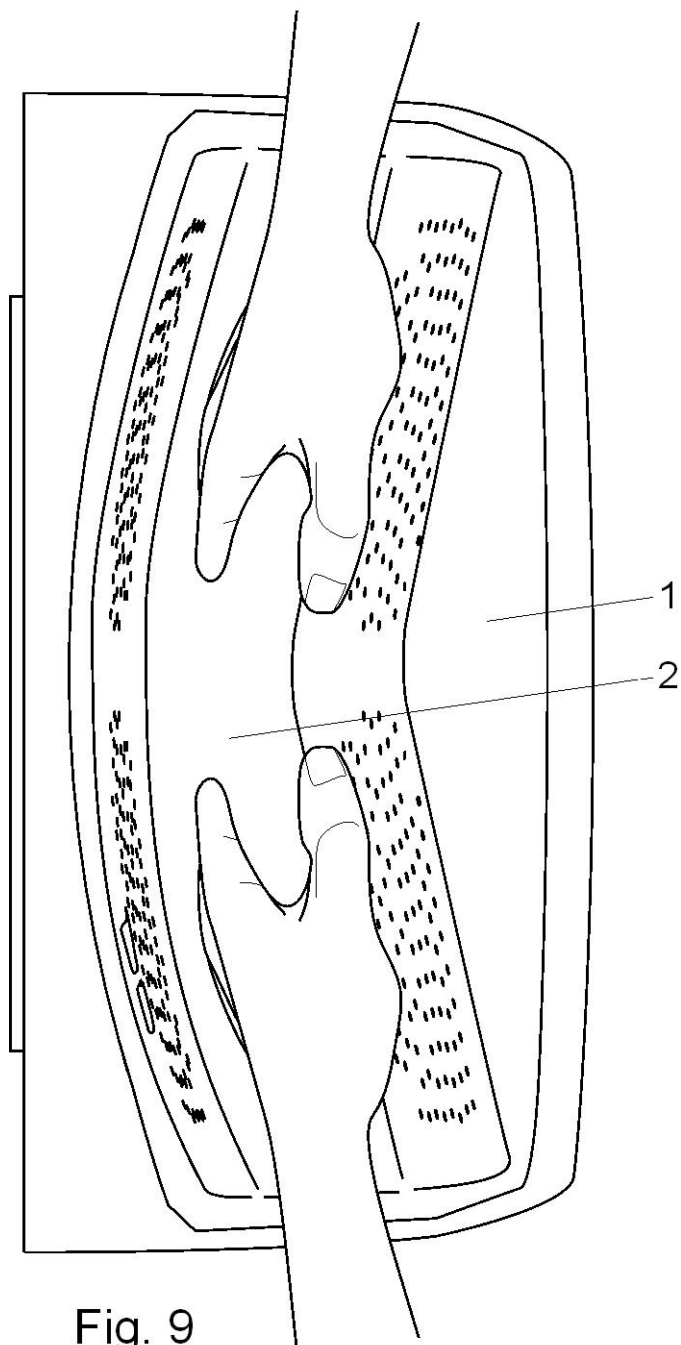


Fig. 9

