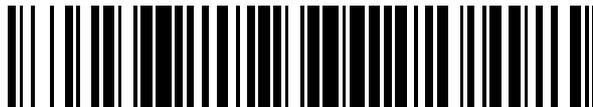


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 995**

51 Int. Cl.:

**D06F 75/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2014 PCT/EP2014/079104**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015 WO15101548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2014 E 14816312 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 3090098**

54 Título: **Una plancha de vapor**

30 Prioridad:

**31.12.2013 EP 13199890**

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

**07.03.2018**

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)  
High Tech Campus 5  
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**CHEN, SEN KEE;  
TAN, ENG HOON;  
DU, RUIXIANG y  
GOH, JONATHAN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 657 995 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**

Una plancha de vapor

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a una plancha de vapor que tiene una cámara para recibir depósitos calcificados (véase US-A-5 345 704).

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Una plancha de vapor tiene una carcasa que incorpora un mango, un talón sobre el que descansa la plancha cuando no está en uso, y una zapata calentada para eliminar las arrugas de la ropa. Una plancha de vapor también tiene un depósito para contener agua que se suministra a un generador de vapor para generar el vapor que se expulsa a través de aberturas de distribución de vapor en la zapata sobre la ropa a medida que se plancha para ayudar a eliminar las arrugas.

Las planchas de vapor convencionales pueden estar provistas de una cámara, dentro o unida a la zapata, colocada para recibir depósitos calcificados, comúnmente llamados 'incrustaciones', que se forman en el generador de vapor como resultado del proceso de generación de vapor, especialmente cuando el agua que se está utilizando para generar vapor es dura. Por lo general, la cámara se coloca hacia la parte posterior de la plancha de modo que, cada vez que se coloca la plancha sobre el talón, los depósitos calcificados caen por gravedad desde el generador de vapor a la cámara donde se retienen. La cámara puede abrirse periódicamente para vaciarla después de que se hayan realizado varios ciclos de planchado. Por el documento EP2584089 se conoce una plancha de vapor típica que tiene una cámara de recogida de depósitos calcificados.

Cuando se coloca una plancha sobre el talón, se sabe que fluye una pequeña cantidad de agua hacia la cámara de recogida de depósitos calcificados junto con cualquier depósito calcificado. Cuando la plancha se usa nuevamente, el agua fluye de la cámara y regresa al generador de vapor. Esto puede dar como resultado una inyección no deseada de vapor que es generada que puede desconcertar o causar sorpresa al usuario.

30 **RESUMEN DE LA INVENCION**

Es un objeto de la invención proporcionar una plancha de vapor que sustancialmente alivia o supera los problemas mencionados anteriormente.

La invención está definida por las reivindicaciones independientes; las reivindicaciones dependientes definen realizaciones ventajosas.

Es conocido por el documento US-A-5345704 proporcionar una plancha de vapor que comprende un generador de vapor y una cámara que tiene una entrada colocada de manera que el agua residual y los depósitos calcificados formados en el generador de vapor caiga bajo la influencia de la gravedad a través de dicha entrada y en la cámara cuando la plancha se mueve desde una posición de planchado a una posición de no planchado, en donde la cámara incluye un conducto de entrada y un depósito de recogida, extendiéndose el conducto de entrada desde dicha entrada al depósito de recogida que de lo contrario está sellado.

Una plancha de vapor de acuerdo con la presente invención se caracteriza porque la cámara está configurada de manera que dicha agua residual recogida en la cámara llena el conducto de entrada cuando la plancha vuelve a su posición de planchado creando una caída de presión en la cámara de recogida que, junto con la presión atmosférica que actúa sobre el agua en el conducto de entrada sobre la entrada, se equilibra contra una fuerza gravitacional que actúa para extraer agua del conducto de entrada, reteniendo así agua en el conducto de entrada.

Al configurar la cámara para que el conducto de entrada se llene del agua que ha entrado en la cámara y evitar el flujo de aire hacia fuera de la cámara a través de la entrada y a lo largo del conducto de entrada, se evita que el agua fluya hacia afuera de la cámara cuando la plancha vuelve a su posición de planchado. Por lo tanto, ya no se produce una inyección repentina de vapor.

Se produce una pequeña caída de presión en el depósito de recogida cuando la plancha vuelve a su posición de planchado y el agua llena y bloquea el conducto de entrada. Este efecto de succión sirve para mantener el agua en el depósito de recogida. La presión atmosférica que actúa sobre la entrada también se suma a la fuerza de succión que en conjunto supera la fuerza de la gravedad que de lo contrario haría que el agua cayera fuera de la cámara a través de la entrada.

Preferiblemente, el depósito de recogida se extiende lejos del conducto de entrada en un ángulo con respecto a un plano en el que se encuentra la zapata.

Al disponer el depósito de recogida de manera que se extienda lejos del conducto de entrada, el nivel del agua en la cámara de recogida estará por encima del conducto de entrada, reduciendo así la posibilidad de que el aire fluya a través de la entrada y a través del conducto de entrada hacia el depósito de recogida.

5 El depósito de recogida puede extenderse desde el conducto de entrada en un ángulo en el rango de 5 y 60 grados. Más preferiblemente, el depósito de recogida se extiende desde el conducto de entrada en un ángulo de aproximadamente 27 grados.

10 El conducto de entrada define un primer volumen y el depósito de recogida define un segundo volumen. El segundo volumen puede ser más grande que el primer volumen.

15 En algunas realizaciones, el conducto de entrada tiene una sección transversal rectangular que tiene una altura, un ancho y una longitud y la altura del conducto de entrada tiene preferiblemente entre 3 y 8 mm. Más preferiblemente, la altura del conducto de entrada es de aproximadamente 6 mm, el ancho del conducto de entrada es de aproximadamente 24 mm y la longitud del conducto de entrada es de aproximadamente 8 mm. La longitud del depósito de recogida también puede ser de aproximadamente 52 mm.

El depósito de recogida puede ahusarse hacia afuera en una dirección lejos del conducto de entrada.

20 En otra realización, el depósito de recogida se extiende lateralmente desde el conducto de entrada, estando el conducto de entrada y el depósito de recogida separados por un paso.

Preferiblemente, la cámara está formada integralmente

25 También se sabe que proporcionar un accesorio de recogida de depósitos calcificados que se puede montar de forma desmontable dentro de una plancha de vapor para recoger agua residual y depósitos calcificados que caen por gravedad cuando dicha plancha de vapor cambia desde una posición de planchado a una posición de no planchado, el accesorio de recogida de depósitos calcificados que comprende una cámara que tiene una entrada, un  
30 conducto de entrada que se extiende desde la entrada y un depósito de recogida que está sellado aparte del conducto de entrada, donde dicha cámara está configurada de modo que dicha agua residual recogida en la cámara llene el conducto de entrada cuando la plancha regresa a su posición de planchado creando una caída de presión en la cámara de recogida que, junto con la presión atmosférica que actúa sobre el agua en el conducto de entrada sobre la entrada, se equilibra contra una fuerza gravitacional que actúa para extraer agua del conducto de entrada, reteniendo así agua en el conducto de entrada.

35 Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se aclararán con referencia a las realizaciones descritas más adelante.

#### 40 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las realizaciones de la invención se describirán ahora, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

45 La figura 1 es una vista lateral en sección transversal de una plancha de vapor de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva de una cámara de recogida de depósitos calcificados que se reciben dentro de la plancha de la figura 1;

50 La figura 3 es una vista lateral en sección transversal de la cámara de recogida de depósitos calcificados mostrada en la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva de otra realización de una cámara de recogida de depósitos calcificados; y

55 La figura 5 es una vista lateral en sección transversal de la cámara de recogida de depósitos calcificados que se muestra en la figura 4.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

60 Una plancha 1 de vapor de acuerdo con una realización de la presente invención se ilustra en la figura 1 e incluye una carcasa 2 que tiene un mango 3 integral. Una zapata 4 está montada en la carcasa 2 y se calienta eléctricamente para eliminar las arrugas de la ropa cuando se coloca sobre una superficie plana, tal como una tabla 1a de planchar y la zapata 4 presiona contra y se mueve a través de ellas. La plancha 1 de vapor también está provista de un depósito (no mostrado) dentro de la carcasa 2 para contener agua para el suministro a un generador  
65 5 de vapor ubicado dentro de la zapata 4 que genera vapor para el suministro a través de aberturas 4a de distribución de vapor en la zapata 4 para ayudar en la eliminación de arrugas. Alternativamente, el depósito puede

colocarse externo a la carcasa, por ejemplo en una base separada, y el agua puede transferirse al generador de vapor a través de una manguera.

5 La figura 1 muestra la plancha de vapor en una posición de uso o planchado típica, con la zapata 4 orientada hacia abajo de modo que el peso de la plancha 1 se descansará sobre la ropa que se está planchando. La carcasa 2 también tiene un talón 6. Cuando no se utiliza, la plancha puede colocarse en posición vertical estable, sin planchar, apoyada sobre su talón 6, de modo que la zapata 4 no esté en contacto con ninguna superficie.

10 La plancha 1 de vapor incluye una cámara 7 de recogida de depósitos calcificados que tiene una entrada 8, y un conducto 9 de entrada que conduce a un depósito 10 de recogida. El depósito 10 de recogida está sellado herméticamente al aire y de manera estanca a los fluidos mediante un tapón 11 o tapa desmontable al que puede acceder el usuario. Una junta 14 tórica de sellado de caucho (mostrada en la figura 3), que actúa como elemento de sellado, está dispuesta entre el depósito 10 de recogida y el tapón o tapa extraíble para formar un sello al aire y al fluido. El conducto 9 de entrada y el depósito 10 de recogida definen un volumen. El volumen del depósito 10 de recogida es sustancialmente mayor que el volumen del conducto 9 de entrada. La cámara 7 puede estar formada integralmente como una única unidad, aunque puede estar formada por múltiples partes que se fabrican o moldean por separado y luego se unen entre sí en una etapa posterior. La unión de partes puede ser necesaria si la cámara tiene una forma más irregular que sea difícil de moldear como una sola pieza.

20 La entrada 8 está situada adyacente a una cara 4b trasera de la zapata 4 de modo que los depósitos calcificados que se forman en el generador 5 de vapor adyacente a la cara 4b trasera de la zapata 4 caerán hacia abajo por su propio peso a través de la entrada 8, junto al conducto 9 de entrada y dentro del depósito 10 de recogida cuando la plancha 1 de vapor está colocada sobre su talón 6. Una pala 12 u otro elemento se extiende desde el tapón 11 al depósito de recogida que recoge o retiene los depósitos calcificados y evita que vuelvan a salir del depósito 10 de recogida a través del conducto 9 de entrada y la entrada 8 cuando la plancha es movida de nuevo a su orientación de posición de planchado, como se muestra en la Fig. 1.

25 Se apreciará que el agua residual en el generador 5 de vapor también fluirá hacia abajo y hacia la cámara 7 de recogida de depósitos calcificados junto con cualquier depósito calcificado cuando la plancha de vapor se coloca sobre su talón 6. Sin embargo, la cámara 7 está configurada de manera que impide que esta agua fluya hacia atrás fuera de la cámara 7 cuando la plancha 1 de vapor vuelve a su posición operativa o de planchado, como se muestra en la figura 1.

30 El conducto 9 de entrada está dimensionado y conformado de modo que cuando la plancha 1 de vapor retorna desde la posición del talón a su posición de planchado, el agua en el depósito 10 de recogida fluye dentro y llena el conducto 9 de entrada. Como el depósito 10 de recogida está sellado, excepto por la entrada 8 y el conducto 9 de entrada, el agua que llena el volumen del conducto 9 de entrada impide eficazmente el paso de aire a través de la entrada 8 y a lo largo del conducto 9 de entrada hacia el depósito 10 de recogida. Como el aire no puede pasar a lo largo del conducto 9 de entrada y dentro del depósito 10 de recogida, lo cual sería necesario para igualar una caída de presión en el depósito 10 de recogida que ocurriría como resultado de que el agua fluya del depósito 10 de recogida a través del conducto 9 de entrada, el agua se mantiene en el depósito 10 de recogida y en el conducto 9 de entrada. La ausencia de un flujo de aire en el depósito 10 de recogida provoca una succión o caída de presión en el depósito 10 de recogida que, junto con la presión atmosférica que actúa sobre el agua sobre la entrada 8, se equilibra contra la fuerza de la gravedad que de otro modo permitiría que el agua cayera fuera de la entrada 8 cuando la plancha 1 de vapor se mantiene en su posición de planchado. Por lo tanto, el agua se retiene en la cámara 7.

35 El principio descrito anteriormente es similar al efecto que se produce cuando el extremo inferior de una pajilla para beber se sumerge en un fluido y se coloca un dedo en y se retiene sobre el extremo superior mientras se retira la pajilla del fluido. Se observará que el fluido permanece en la pajilla y no fluye hacia atrás desde el extremo inferior hasta que se retira el dedo que cubre el extremo superior de la pajilla. Este fenómeno ocurre porque, en ausencia de un dedo colocado sobre el extremo de la pajilla, el agua en la pajilla se caería por gravedad con el aire que fluye hacia la pajilla a través de su extremo superior abierto para reemplazar el agua. Sin embargo, cuando el extremo superior de la pajilla está bloqueado, el aire no puede fluir hacia la pajilla desde ninguno de los extremos y, por lo tanto, no puede desplazar el agua. Esto crea un efecto de succión dentro de la pajilla que contiene el agua dentro de ella hasta que se desbloquea el extremo superior de la pajilla y el aire puede fluir libremente en el extremo superior de la pajilla para reemplazar el agua que fluye fuera de su extremo inferior.

40 El depósito 10 de recogida se extiende hacia arriba lejos desde el conducto 9 de entrada con la plancha 1 de vapor en la orientación de planchado, como se muestra en la Fig. 1. Esto asegura que el agua en el depósito 10 de recogida esté por encima del punto más superior (punto 'P' en las figuras 1, 3 y 5) del conducto 9 de entrada, de modo que la entrada al conducto 9 de entrada desde el depósito 10 de recogida permanece completamente sumergido para evitar el paso de aire al depósito 10 de recogida que permitiría que las presiones se igualen y el agua fluya.

65

- 5 En realizaciones preferidas, el conducto 9 de entrada se extiende paralelo a la zapata 4 y el depósito 10 de recogida se extiende alejándose del conducto 9 de entrada en un ángulo relativo a un plano en el que se encuentra la zapata 4 ( $\alpha$  como se muestra en la Fig. 3) de entre 5 y 60 grados. Esto significa que, en una posición de planchado normal en donde la zapata 4 se mantiene horizontalmente, el depósito 10 de recogida se extiende en un ángulo que se extiende hacia arriba alejándose de la zapata 4 horizontal. En ángulos superiores a 60 grados, la capacidad de la cámara 7 para recoger depósitos calcificados puede verse comprometida, ya que es más difícil para los depósitos alcanzar el extremo del depósito 10 de recogida cuando la plancha 1 de vapor se coloca sobre su talón 6. En una realización particularmente preferida, el depósito 10 de recogida se extiende hacia arriba desde el conducto 9 de entrada en un ángulo de aproximadamente 27 grados.
- 10 El depósito 10 de recogida también puede ahusarse hacia afuera lejos desde el conducto 9 de entrada hacia el tapón 11 en el extremo opuesto del depósito 10 de recogida, de modo que las paredes del depósito 10 de recogida no necesitan estar paralelas entre sí.
- 15 Los inventores han determinado que la altura ('a' en la figura 2) de la entrada 8 debe ser del orden de 3 mm a 8 mm. Si la altura es inferior a 3 mm, entonces el conducto 9 de entrada puede obstruirse con depósitos calcificados con relativa rapidez. En una realización preferida, la altura de la entrada 8 es aproximadamente 6 mm, el ancho ('b' en la figura 2) del conducto 9 de entrada es aproximadamente 24 mm y la longitud ('c' en la figura 2) del conducto 9 de entrada es aproximadamente 8 mm. La longitud ('d' en la figura 2) del depósito 10 de recogida también puede ser del
- 20 orden de 52 mm.
- 25 Una segunda realización se muestra en las Figuras 4 y 5. Esta realización es idéntica a la realización descrita con referencia a las Figs. 2 y 3, excepto que el depósito 10 de recogida no se extiende hacia arriba desde el conducto 9 de entrada. Por el contrario, el depósito 10 de recogida es simplemente una extensión lateral del conducto 9 de entrada, por lo que se puede suponer que el ángulo  $\alpha$ , como se muestra en la figura 3, es cero en la realización de la figura 5), aunque el depósito 10 de recogida tiene un volumen mayor que el conducto 9 de entrada. Un paso 13 se forma entre el conducto 9 de entrada y el depósito 10 de recogida, separando el conducto 9 de entrada de menor volumen del depósito 10 de recogida de volumen más grande.
- 30 Se prevé que la cámara 7 de recogida de depósitos calcificados podría proporcionarse como una pieza de repuesto o accesorio para planchas de vapor existentes. Dicha realización es generalmente la misma que en las realizaciones descritas anteriormente y, por lo tanto, se omitirá aquí una descripción detallada.
- 35 Aunque en las realizaciones descritas anteriormente, la entrada 8 y el conducto 9 de entrada se muestran cada uno con un perfil rectangular, se entenderá que en realizaciones alternativas cada una de la entrada 8 y el conducto 9 de entrada pueden elaborarse para definir una forma diferente, por ejemplo un perfil oval.
- 40 Se apreciará que el término "que comprende" no excluye otros elementos o etapas y que el artículo indefinido "a" o "una" no excluye una pluralidad. El mero hecho de que se enumeren ciertas medidas en reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda utilizarse con ventaja. Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe interpretarse como que limita el alcance de las reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una plancha de vapor que comprende un generador (5) de vapor y una cámara (7) que tiene una entrada (8) colocada de manera que el agua residual y los depósitos calcificados formados en el generador (5) de vapor caigan bajo la influencia de la gravedad a través de dicha entrada (8) y en la cámara (7) cuando la plancha cambia desde una posición de planchado a una posición de no planchado, donde la cámara (7) incluye un conducto (9) de entrada y un depósito (10) de recogida, el conducto (9) de entrada se extiende desde dicha entrada (8) al depósito (10) de recogida que de lo contrario estaría sellado, caracterizado porque la cámara (7) está configurada de manera que dicha agua residual recogida en la cámara (7) llena el conducto (9) de entrada cuando la plancha vuelve a su posición de planchado creando una caída de presión en la cámara (7) de recogida que, junto con la presión atmosférica que actúa sobre el agua en el conducto (9) de entrada sobre la entrada (8), se equilibra contra una fuerza gravitacional que actúa para extraer agua del conducto (9) de entrada, reteniendo de ese modo agua en el conducto (9) de entrada.
2. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el depósito (10) de recogida se extiende alejándose del conducto (9) de entrada en un ángulo con respecto a un plano en el que se encuentra la zapata (4).
3. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el depósito (10) de recogida se extiende desde el conducto (9) de entrada en un ángulo en el intervalo de 5 y 60 grados.
4. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el depósito (10) de recogida se extiende hacia arriba desde el conducto (9) de entrada en un ángulo de aproximadamente 27 grados.
5. Plancha de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conducto (9) de entrada define un primer volumen y el depósito (10) de recogida define un segundo volumen, siendo el segundo volumen más grande que el primer volumen.
6. Una plancha de vapor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde el conducto (9) de entrada tiene una sección transversal rectangular que tiene una altura (a), una anchura (b) y una longitud (c).
7. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la altura (a) del conducto (9) de entrada está entre 3 y 8 mm.
8. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la altura de la entrada (8) es de aproximadamente 6 mm, la anchura (b) del conducto (9) de entrada es de aproximadamente 24 mm y la longitud (c) del conducto (9) de entrada es de aproximadamente 8 mm.
9. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 8, en donde una longitud (d) del depósito (10) de recogida es de aproximadamente 52 mm.
10. Una plancha de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, en donde el depósito (10) de recogida se estrecha hacia fuera en una dirección que se aleja del conducto (9) de entrada.
11. Una plancha de vapor de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el depósito (10) de recogida se extiende lateralmente desde el conducto (9) de entrada, el conducto (9) de entrada y el depósito (10) de recogida están separados por un paso (13).
12. Una plancha de vapor de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, en donde la cámara (7) está formada integralmente.
13. Un accesorio de recogida de depósitos calcificados que se puede montar de forma desmontable dentro de una plancha de vapor para recoger agua residual y depósitos calcificados que caen por gravedad cuando dicha plancha de vapor se cambia de una posición de planchado a una posición de no planchado, comprendiendo el accesorio de recogida de depósitos calcificado una cámara (7) que tiene una entrada (8), un conducto (9) de entrada que se extiende desde la entrada (8) y un depósito (10) de recogida que está sellado por otro que no sea el conducto (9) de entrada, caracterizado porque dicha cámara (7) está configurada de modo que dicha agua residual recogida en la cámara (7) llene el conducto (9) de entrada cuando la plancha vuelve a su posición de planchado creando una caída de presión en la cámara (7) de recogida que, junto con la presión atmosférica que actúa sobre el agua en el conducto (9) de entrada sobre la entrada (8), se equilibra contra una fuerza gravitatoria que actúa para extraer el agua del conducto (9) de entrada, reteniendo agua en el conducto (9) de entrada.

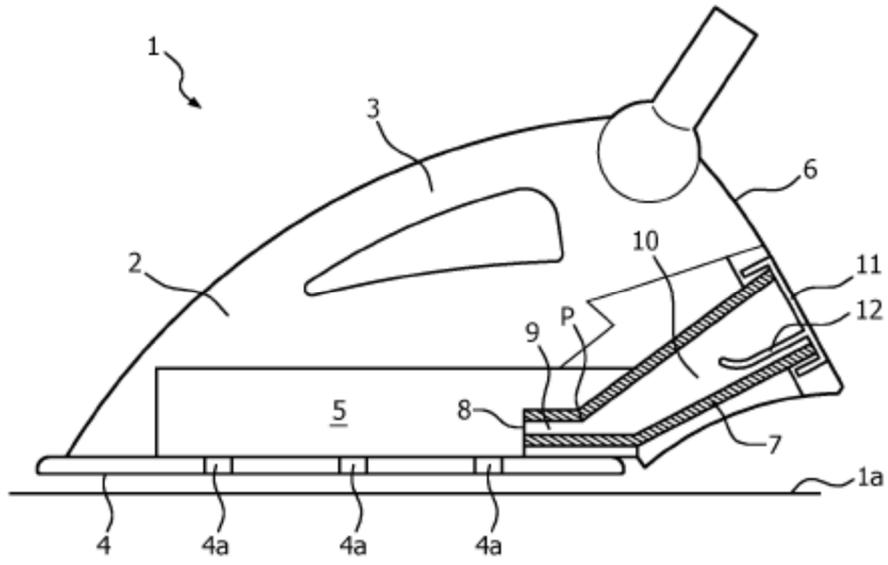


FIG. 1

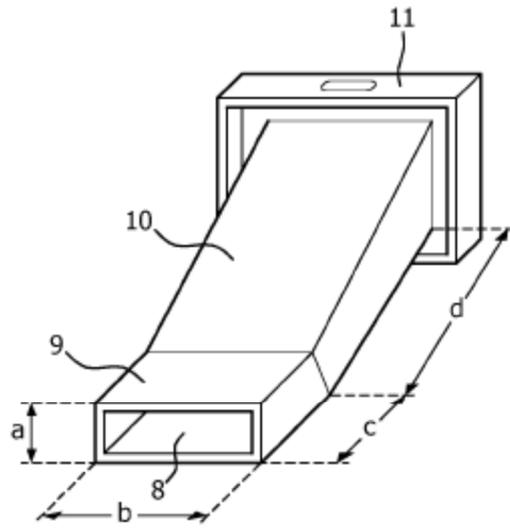


FIG. 2

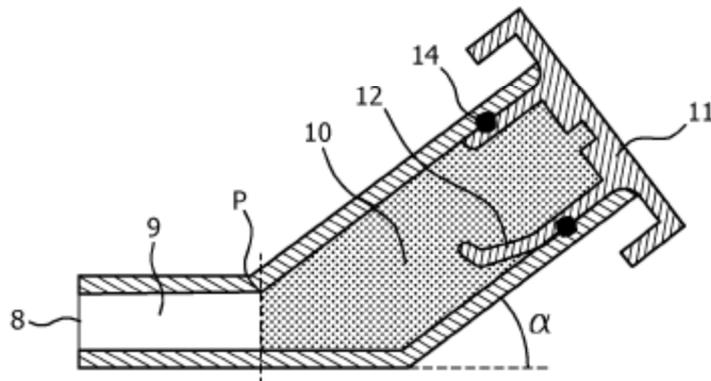


FIG. 3

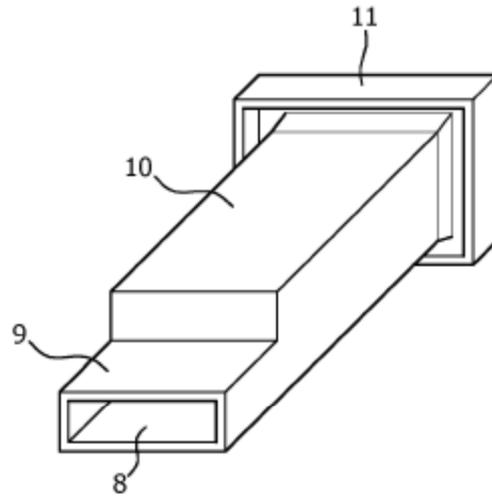


FIG. 4

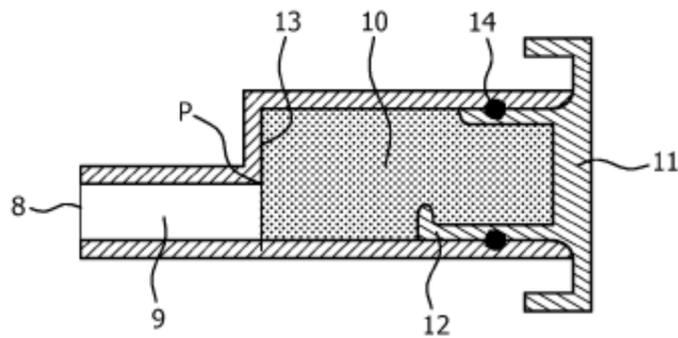


FIG. 5