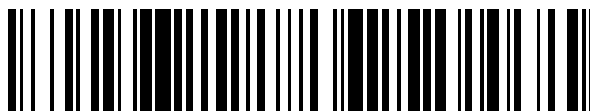


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 724**

51 Int. Cl.:

**D06F 75/12** (2006.01)

**D06F 75/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2016** **E 16382340 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** **EP 3269874**

54 Título: **Estación de planchado con varios flujos de vapor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.05.2019**

73 Titular/es:

**COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE ELECTROMENAJE,  
SA (100.0%)  
C/ Music Jaume Patsi, s/n  
25790 Oliana (Lleida), ES**

72 Inventor/es:

**TRENCH ROCA, LLUÍS;  
ALET VIDAL, JOSEP;  
VICENTE MOLINERO, VALENTÍN y  
CUEVAS RUIZ DE AZÚA, JAVIER**

74 Agente/Representante:

**TORNER LASALLE, Elisabet**

**ES 2 711 724 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

Estación de planchado con varios flujos de vapor

## 5 Campo de la técnica

La presente invención concierne a una estación de planchado que incluye una plancha de vapor y una unidad de suministro conectables entre sí por conducciones de fluido y conducciones eléctricas, y que incluye un dispositivo que proporciona selectivamente al menos tres flujos de vapor a través de unos agujeros de salida de vapor formados en la suela de plancha.

Antecedentes de la invención

Las planchas de vapor incluyen una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor, una cámara de vaporización, unos medios de calentamiento que calientan la suela para el planchado y la cámara de vaporización para generar vapor, y un depósito de agua, en donde el agua es introducida a la cámara de vaporización y el vapor generado es expulsado a través de los agujeros de salida de vapor de la suela.

Dado que el depósito de agua instalado en la plancha tiene una capacidad limitada e implica un peso que se añade al peso que un usuario debe soportar cuando maneja la plancha durante el planchado, se conoce separar el depósito de agua de la plancha e instalarlo en una unidad de suministro estacionaria conectada a la plancha por un cordón de suministro que incluye un conducto de agua y un cable de suministro de energía eléctrica. En algunos casos, la cámara de vaporización está instalada en la unidad de suministro y el conducto de agua es sustituido por un conducto de vapor, de manera que el vapor generado es suministrado a la plancha a través del conducto de vapor. El conjunto formado por la plancha y la unidad de suministro se conoce como "estación de planchado" o "centro de planchado".

El documento FR 2523164 A1 da a conocer una estación de planchado que incluye una plancha de vapor y un depósito de agua separado, donde la plancha comprende una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor, una cámara de vaporización independiente de la suela, un primer calentador para calentar la suela y un segundo calentador para calentar la cámara de vaporización y generar vapor. El agua es suministrada desde el depósito de agua a la cámara de vaporización a través de un conducto y una bomba. El vapor es suministrado por otro conducto desde la cámara de vaporización a una cámara de distribución de vapor situada en la plancha en comunicación con los agujeros de salida de vapor de la suela. La cámara de vaporización está situada encima y en contacto con la cámara de distribución de vapor.

El documento US 5010664 A describe una plancha de vapor que comprende una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor, una cámara de vaporización delimitada en parte por la suela, un depósito de agua y una bomba que suministra agua desde el depósito de agua a la cámara de vaporización a través de un conducto. El vapor es expulsado desde la cámara de vaporización a través de los agujeros de salida de vapor de la suela. La bomba está accionada por un dispositivo de accionamiento eléctrico, tal como un solenoide, que puede ser activado de acuerdo con diferentes secuencias de impulsos para proporcionar diferentes valores de flujo de vapor.

El documento FR 2690932 A1 da a conocer una plancha de vapor que comprende una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor, un par de cámaras de vaporización independientes de la suela, un primer calentador que calienta la suela y un segundo calentador que calienta las cámaras de vaporización, un depósito de agua y una bomba que suministra agua desde el depósito a las cámaras de vaporización. Un dispositivo de conductos y válvulas comandadas por unos pulsadores manuales permite seleccionar dos niveles de flujo de vapor diferentes simplemente conduciendo el agua por dos conductos diferentes hacia una u otra de las cámaras de vaporización, o hacia ambas, y el vapor es conducido por otros conductos desde las cámaras de vaporización hasta una cámara de distribución de vapor en comunicación con los agujeros de salida de vapor de la suela. Adicionalmente, esta plancha incluye un dispositivo que acumula la presión hidráulica del agua, y el agua a presión puede ser pulverizada desde una boquilla de espray frontal pulsando otro botón.

El documento FR 2747403 A1 describe una estación de planchado que incluye una plancha de vapor y una unidad de suministro. La plancha comprende una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor y un calentador dispuesto para calentar la suela. La unidad de suministro incluye un depósito de agua y una cámara de vaporización provista de un calentador para generar vapor. El agua es suministrada desde el depósito de agua a la cámara de vaporización a través de un conducto de agua principal y una primera bomba. El vapor es conducido por un conducto de vapor desde la cámara de vaporización a una cámara de distribución de vapor situada en la plancha en comunicación con los agujeros de salida de vapor de la suela. El agua puede ser suministrada adicionalmente desde el conducto de agua principal, antes de la primera bomba, hasta el conducto de vapor a través de un conducto de derivación y de una segunda bomba para proporcionar vapor húmedo. La plancha incluye un interruptor eléctrico que comanda el funcionamiento de la primera bomba y la segunda bomba, las cuales están ambas alojadas en la unidad de suministro.

5 El documento FR 2785975 A1 da a conocer una estación de planchado que comprende una plancha de vapor y una unidad de suministro. La plancha incluye una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor y un calentador que calienta la suela. La unidad de suministro incluye un depósito de agua, una cámara de vaporización y otro calentador que calienta la cámara de vaporización para generar vapor. El agua es suministrada desde el depósito de agua a la cámara de vaporización a través de un conducto de agua principal y una primera bomba. El vapor es suministrado por un conducto de vapor desde la cámara de vaporización hasta una cámara de distribución de vapor situada en la plancha en comunicación con los agujeros de salida de vapor de la suela. Mediante un conducto de agua secundario, que es una derivación del conducto principal, y una segunda bomba se puede suministrar agua adicional desde el depósito de agua al conducto de vapor para proporcionar vapor húmedo.

10 Ambas primera y segunda bombas están alojadas en la unidad de suministro y son comandadas desde un control situado en la plancha. El agua puede ser devuelta desde el conducto de agua principal, después de la primera bomba, al depósito de agua a través de un conducto de retorno y de una válvula de seguridad en caso de existir una sobrepresión en la cámara de vaporización.

15 El documento FR 2853671 A1 describe una estación de planchado que comprende una plancha de vapor y una unidad de suministro. La plancha incluye una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor situados en dos regiones diferentes de la suela, una cámara de vaporización separada, un primer calentador que calienta la suela, y un segundo calentador que calienta la cámara de vaporización para generar vapor. La unidad de suministro incluye un depósito de agua. El agua es suministrada desde el depósito de agua a la cámara de vaporización de la plancha a través de un conducto de agua y una bomba. La estación de planchado ofrece la posibilidad de conducir el vapor por dos conductos de vapor diferentes, desde la cámara de vaporización hasta dos cámaras de distribución de vapor situadas en la plancha en comunicación con los agujeros de salida de vapor de las dos regiones diferentes de la suela. Los conductos de vapor se seleccionan mediante una válvula accionada por un pulsador manual. La plancha incluye otra válvula accionada por otro pulsador manual que deriva agua desde el conducto de agua a una boquilla de rociado frontal por un conducto de agua auxiliar para rociar agua desde la boquilla frontal.

20

25

30 El documento WO 2005080664 A1 da a conocer una plancha de vapor que incluye una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor, una primera cámara de vaporización delimitada en parte por una primera región de la suela de la plancha donde hay unos agujeros de salida de vapor laterales, una segunda cámara de vaporización delimitada en parte por una segunda región de la suela de la plancha donde hay unos agujeros de salida de vapor delanteros, un calentador que calienta la suela y las primera y segunda cámaras de vaporización, un depósito de agua, una bomba manual accionada por un pulsador manual y un depósito acumulador de agua a presión. El agua fluye directamente desde el depósito de agua a la primera cámara de vaporización a través de unos correspondientes pasajes. Opcionalmente, el agua es bombeada por la bomba manual desde el depósito de agua hasta el depósito acumulador de agua a presión y el agua a presión es inyectada desde el depósito acumulador de agua a presión a la segunda cámara de vaporización a través de unos correspondientes conductos.

35

40 El documento WO 2013167692 A1 describe una estación de planchado que comprende una plancha de vapor y una unidad de suministro. La plancha incluye una suela provista de una pluralidad de agujeros de salida de vapor y un depósito de agua suplementario. La unidad de suministro incluye una caldera de agua que actúa como una cámara de vaporización. El vapor es conducido por un conducto de vapor desde la caldera hasta una cámara de distribución de vapor situada en la plancha en comunicación con los agujeros de salida de vapor de la suela. La caldera está a presión atmosférica por lo que no es necesaria una bomba para impulsar el vapor desde la caldera hasta la cámara de distribución de vapor, y el paso de vapor es controlado por una válvula situada en la unidad de suministro y controlada mediante un pulsador manual situado en la plancha. En la plancha hay una primera bomba accionada manualmente por medio de un pulsador que obtiene agua del depósito de agua suplementario situado en la plancha y la conduce directamente a la cámara de distribución de vapor, donde el agua se evapora en contacto con una superficie interior de la suela proporcionando una función de vapor adicional. Una segunda bomba accionada manualmente por medio de un segundo pulsador obtiene agua del depósito de agua suplementario situado en la plancha y la conduce a una boquilla de espray frontal desde la que el agua es pulverizada.

45

50

55 La invención propone una solución alternativa a las explicadas que permite proporcionar varios caudales de flujo de vapor, de una forma controlada.

#### Exposición de la invención

60 La presente invención aporta una estación de planchado que comprende una plancha de vapor y una unidad de suministro conectadas entre sí por un cordón de suministro. La plancha incluye una suela que tiene una primera región en la que están situados uno o más primeros agujeros de salida de vapor y una segunda región en la que están situados uno o más segundos agujeros de salida de vapor, una primera cámara de vaporización en comunicación con los primeros agujeros de salida de vapor, y unos medios de calentamiento que calientan la suela para el planchado y la primera cámara de vaporización para generar vapor. La unidad de suministro incluye un depósito de agua. Una bomba impulsa agua desde el depósito de agua hasta la primera cámara de vaporización por un conducto de agua principal. Todo ello según técnica convencional.

65

De acuerdo con la propuesta de esta invención una electroválvula está intercalada en un conducto de agua secundario desde una derivación del conducto de agua principal, situada aguas abajo de la bomba hasta una segunda cámara de vaporización que está en comunicación con los uno o más segundos agujeros de salida de vapor. De este modo y en función de los ciclos de apertura y cierre de dicha electroválvula se puede controlar el caudal de flujo de agua que circula a través de dicho conducto secundario hacia la segunda cámara de vaporización.

En una realización, la bomba está instalada en la unidad de suministro y la electroválvula y la derivación están instaladas en la plancha. Alternativamente, la bomba para impulsar el agua del depósito y la electroválvula podrían estar instaladas en la unidad de suministro o en la plancha, y la derivación podría estar dispuesta en la unidad de suministro o entre la unidad de suministro y la plancha.

En una realización, el accionamiento de la citada bomba y de la electroválvula está realizado por unos respectivos primer y segundo solenoides cuyo funcionamiento es controlado por una unidad electrónica de control por secuencia de pulsos, y la plancha comprende uno o más interruptores conectados a la unidad electrónica de control y actuados por uno o más mandos manuales que permiten seleccionar un modo de vapor de entre tres o más modos de vapor preestablecidos que proporcionan niveles de flujo de vapor diferentes.

Preferiblemente, los uno o más interruptores comprenden un primer interruptor que activa el funcionamiento del primer solenoide que acciona la bomba según una única secuencia de pulsos para proporcionar un flujo de vapor continuo a través de los uno o más primeros agujeros de salida de vapor, y un interruptor adicional de múltiples posiciones o una pluralidad de interruptores adicionales que activan el funcionamiento del segundo solenoide que controla los ciclos de apertura y cierre de la electroválvula según múltiples secuencias de pulsos para proporcionar múltiples flujos de vapor adicional diferentes a través de los uno o más segundos agujeros de salida de vapor.

Los uno o más mandos manuales pueden comprender, por ejemplo, un primer mando manual que actúa el primer interruptor, y uno o más mandos manuales adicionales que actúan el interruptor adicional de múltiples posiciones o los interruptores adicionales. El primer mando manual y los uno o más mandos manuales adicionales están situados preferiblemente en una empuñadura de la plancha. En una realización, la plancha incluye una carcasa de plástico fijada a la suela, y esta carcasa define la empuñadura. En este caso, el primer mando manual es por ejemplo un gatillo situado en un lado inferior delantero de la empuñadura y los uno o más mandos manuales son uno o más pulsadores o uno o más sensores táctiles capacitivos o resistivos o uno o más sensores ópticos situados en un lado superior delantero de la empuñadura.

En otra realización la bomba que impulsa el agua desde el depósito está accionada por un solenoide o un motor eléctrico cuyo funcionamiento es controlado por una unidad electrónica de control por variación de frecuencia, y la plancha comprende al menos un variador de frecuencia conectado a la unidad electrónica de control y actuado por un mando manual que permite regular de manera continua o escalonada un caudal de flujo de agua hacia las cámaras de vaporización de vapor entre un nivel de flujo mínimo y un nivel de flujo máximo.

En todavía otra realización, la bomba que impulsa el agua desde el depósito está accionada por un motor eléctrico cuyo funcionamiento está controlado por una unidad electrónica de control por variación de voltaje, y la plancha comprende al menos un variador de voltaje conectado a la unidad electrónica de control y actuado por un mando manual que permite regular de manera continua o escalonada un flujo de vapor entre un nivel de flujo mínimo y un nivel de flujo máximo.

En cualquiera de estas dos últimas realizaciones, el mando manual es un mando mecánico deslizante o un sensor táctil lineal o un sensor óptico lineal situado en una empuñadura de la plancha. El sensor táctil lineal puede ser capacitivo o resistivo. Opcionalmente, la plancha incluye una carcasa de plástico fijada a la suela, la empuñadura está definida por la carcasa, y el mando mecánico deslizante o el sensor táctil lineal o el sensor óptico lineal está situado en un lado superior delantero de la empuñadura.

Un sensor táctil lineal puede ser capacitivo o resistivo, y puede comprender, por ejemplo, una superficie alargada sensible al tacto provista de unos primer y segundo extremos opuestos, y calibrada de manera que da una respuesta del 0% cuando se toca el primer extremo, una respuesta del 100% cuando se toca el segundo extremo, y una respuesta entre el 0% y el 100% cuando se toca un punto intermedio, siendo esta respuesta entre el 0% y el 100% proporcional a la distancia desde el punto tocado al primer extremo.

Un sensor óptico lineal puede comprender, por ejemplo, una pluralidad de sensores ópticos mutuamente adyacentes y alineados, protegidos por una cubierta transparente, y calibrados de manera que da una respuesta del 0% cuando se permite que la luz alcance a todos los sensores ópticos, una respuesta del 100% cuando se impide que la luz alcance a todos y cada uno de los sensores ópticos, y una respuesta entre el 0% y el 100% cuando se permite que la luz alcance sólo a algunos de los sensores ópticos, siendo esta respuesta entre el 0% y el 100% proporcional al número de sensores ópticos impedidos de recibir luz,

5 En una realización, la primera cámara de vaporización está separada de la suela y la segunda cámara de vaporización está formada en parte por la suela. Preferiblemente, los medios de calentamiento comprenden un primer elemento calentador que calienta la suela y un segundo elemento calentador que calienta la primera cámara de vaporización. Por ejemplo, el primer elemento calentador comprende una primera resistencia eléctrica embebida en la suela y el segundo elemento calentador comprende una segunda resistencia eléctrica embebida en la primera cámara de vaporización.

10 Opcionalmente, la plancha incluye un termostato actuado por un mando manual que permite regular la temperatura del primer elemento calentador. La unidad electrónica de control sólo permite el accionamiento de la bomba que impulsa el agua desde el depósito y de la electroválvula si las temperaturas de la primera cámara de vaporización y de la suela y/o de la segunda cámara de vaporización están por encima de un umbral predeterminado que asegura la vaporización del agua. En una realización, la suela tiene una superficie interior separada de la primera cámara de vaporización por un espacio vacío.

15 Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización, los cuales tienen un carácter meramente ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

20 la Fig. 1 es una vista lateral esquemática de una estación de planchado de acuerdo con una realización de la presente invención;

25 la Fig. 2 es una vista superior esquemática de una suela de una plancha de vapor que forma parte de la estación de planchado de la Fig. 1;

la Fig. 3 es un diagrama voltaje/tiempo de una secuencia de pulsos según la cual funciona una bomba incluida en la estación de planchado;

30 las Fig. 4 y 5 son diagramas voltaje/tiempo de unas primera y segunda secuencias de pulsos, respectivamente, según las cuales puede funcionar selectivamente una segunda electroválvula incluida en la estación de planchado; y

35 la Fig. 6 es una vista lateral esquemática de una estación de planchado de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

40 Haciendo en primer lugar referencia a la Fig. 1, en ella se muestra una estación de planchado de acuerdo con una realización de la presente invención, la cual comprende una plancha 40 de vapor y una unidad de suministro 50 conectadas entre sí por un cordón de suministro 30.

La plancha 40 comprende una suela 1 metálica y una carcasa 23 de plástico fijada a la suela 1. La carcasa 23 define una empuñadura 10 mediante la cual la plancha 40 puede ser agarrada y manejada.

45 La suela 1, mostrada esquemáticamente en la Fig. 2, tiene una pluralidad de primeros agujeros de salida de vapor 2 situados en una primera región de la suela 1 y un segundo agujero de salida de vapor 3 situado en una segunda región de la suela 1. Variaciones en el número y disposición de los primeros y segundos agujeros de salida de vapor 2, 3 y en la localización y extensión de las primera y segunda regiones de la suela 1 están dentro del alcance de la presente invención.

50 La carcasa 23 de la plancha 40 aloja una primera cámara de vaporización 4 que comprende un cuerpo 26 y una tapa 27. El cuerpo 26 está fijado a la suela 1 de manera que entre la primera cámara de vaporización 4 y una superficie interior de la suela 1 hay un espacio de separación 25. En la suela 1 está embebida una primera resistencia eléctrica 5 que constituye un primer elemento calentador que al ser activado calienta la suela 1 para el planchado, y en el cuerpo 26 de la primera cámara de vaporización 4 está embebida una segunda resistencia eléctrica 6 que constituye un segundo elemento calentador que al ser activada calienta la primera cámara de vaporización 4 para generar vapor.

60 La primera cámara de vaporización 4 tiene varios compartimentos comunicados entre sí y con una cámara de distribución de vapor 11 formada en la suela 1, y esta cámara de distribución de vapor 11 está a su vez en comunicación con los primeros agujeros de salida de vapor 2 situados en la primera región de la suela 1. En la suela 1 está formada una segunda cámara de vaporización 14 cerrada superiormente por una tapa 28. Esta segunda cámara de vaporización 14 está en comunicación con el segundo agujero de salida de vapor 3 situado en la segunda región de la suela 1.

La unidad de suministro 50 incluye un depósito de agua 7. En el mencionado cordón de suministro 30 está incluido un conducto de agua principal 8 que tiene un primer extremo conectado al depósito de agua 7 y un segundo extremo conectado a la primera cámara de vaporización 4. En el conducto de agua principal 8 está interpuesta una bomba 9, la cual está alojada en la unidad de suministro 50. Así, el agua del depósito de agua 7 es suministrada a la primera cámara de vaporización 4 por el conducto de agua principal 8 bajo el impulso de la bomba 9, y el vapor generado en la primera cámara de vaporización 4 es suministrado a la cámara de distribución de vapor 11, desde donde es expulsado a través de los primeros agujeros de salida de vapor 2 situados en la primera región de la suela 1.

Dentro de la carcasa 23 de la plancha 40 hay un conducto de agua secundario 12 que tiene un primer extremo conectado a una derivación 13 del conducto de agua principal 8, situada aguas abajo de la bomba 9, y un segundo extremo conectado a la segunda cámara de vaporización 14. En este conducto de agua secundario 12 está interpuesta una electroválvula 15, por ejemplo una electroválvula de dos vías, la cual está alojada en la carcasa 23 de la plancha 40. Así, el agua del depósito de agua 7 es suministrada a la segunda cámara de vaporización 14 por el conducto de agua secundario 12 y en función de los ciclos de apertura y cierre de dicha electroválvula 15 se controla el caudal de flujo de agua que circula por dicho conducto de agua secundario y por ende el vapor generado en la segunda cámara de vaporización 14, el cual es expulsado a través del segundo agujero de salida de vapor 3 situado en la segunda región de la suela 1.

En una realización la bomba 9 así como la electroválvula 15 están accionadas por unos respectivos primer y segundo solenoides (no mostrados). En la carcasa 23 está alojada una unidad electrónica de control 22 instalada por ejemplo en una placa de circuito impreso 25, a la que están conectados los primer y segundo solenoides. Esta unidad electrónica de control 22 controla el funcionamiento de los primer y segundo solenoides por secuencia de pulsos. La plancha 40 comprende además uno o más interruptores conectados a la unidad electrónica de control 22 y los interruptores están actuados por uno o más mandos manuales mediante los cuales es posible seleccionar un modo de vapor de entre tres modos de vapor que proporcionan niveles de flujo de vapor diferentes, a saber: un modo de "vapor normal" que proporciona un flujo de vapor continuo, un modo de "vapor extra" que proporciona un flujo de vapor adicional, y un modo de "súper vapor" que proporciona un flujo de vapor adicional aumentado, todo ello en función de los flujos de agua suministrados por el conducto principal 8 y conducto secundario 12 hacia las cámaras de vaporización 4 y 14, respectivamente.

En la realización ilustrada en la Fig. 1, los uno o más interruptores unos primer, segundo y tercer interruptores 19, 20, 21 instalados en la placa de circuito impreso 25 y los uno o más mandos manuales comprenden un primer mando manual 16 que actúa el primer interruptor 19, un segundo mando manual 17 que actúa el segundo interruptor 20 y un tercer mando manual 18 que actúa el tercer interruptor 21. El primer mando manual 16 es un gatillo situado en un lado inferior delantero de la empuñadura 10 y tiene un primer extremo conectado a la carcasa 23 por un pasador de articulación 24 y un segundo extremo adyacente al primer interruptor 19, el cual es por ejemplo un microrruptor. Así, el gatillo, cuando es presionado, pivota alrededor de pasador de articulación 24 y actúa el primer interruptor 19. Los segundo y tercer mandos manuales 17, 18 son unos pulsadores situados en un lado superior delantero de la empuñadura 10.

El primer interruptor 19 activa el funcionamiento del primer solenoide que acciona la bomba 9 según una única secuencia de pulsos de marcha / paro P (mostrada en la Fig. 3) para proporcionar el flujo de vapor continuo a través de los uno o más primeros agujeros de salida de vapor 2 situados en la primera región de la suela 1 de acuerdo con el modo de "vapor normal".

El segundo interruptor 20 activa a través de la unidad electrónica de control 22 citada, el funcionamiento de un segundo solenoide que controla los ciclos de apertura y cierre de la electroválvula 15 según una primera secuencia de pulsos P1 (mostrada en la Fig. 4) para proporcionar un primer flujo de vapor adicional a través de los uno o más segundos agujeros de salida de vapor 3 situados en la segunda región de la suela 1 de acuerdo con el modo de "vapor extra".

El tercer interruptor 21 activa igualmente a través de la unidad electrónica de control 22, el funcionamiento del citado segundo solenoide que controla los ciclos de apertura y cierre de la electroválvula 15 pero en este caso según una segunda secuencia de pulsos P2 para proporcionar un segundo flujo de vapor adicional más elevado que el primero a través de los uno o más segundos agujeros de salida de vapor 3 situados en la segunda región de la suela 1 de acuerdo con el modo de "súper vapor".

Esta realización admite múltiples variantes. Por ejemplo, el funcionamiento del citado segundo solenoide que controla los ciclos de apertura y cierre de la electroválvula 15 puede ser activado por medio de más de dos interruptores adicionales o por medio de un interruptor adicional de múltiples posiciones, lo que permite seleccionar una secuencia de pulsos de entre más de dos secuencias de pulsos preestablecidas para proporcionar más de dos flujos de vapor adicional diferentes a través de los uno o más segundos agujeros de salida de vapor 3. En concordancia, los mandos manuales pueden incluir más de dos mandos manuales adicionales para actuar los más de dos interruptores adicionales o un único mando manual adicional para actuar el interruptor adicional de múltiples

posiciones. Los uno o más mandos manuales adicionales pueden ser, por ejemplo, uno o más pulsadores, o uno o más sensores táctiles capacitivos o resistivos, o uno o más sensores ópticos.

5 Como es convencional, la plancha incluye un dispositivo de control de temperatura basado en un termostato, o una NTC con su electrónica de potencia asociada tipo triac, relé o simiar (no mostrado) actuado por un mando manual (no mostrado) que permite regular la temperatura de la primera resistencia eléctrica 5 que calienta la suela 1. Dado que la segunda cámara de vaporización 14 está integrada en la suela 1 y es calentada por la misma primera resistencia eléctrica 5 que calienta la suela, para activar los modos de “vapor extra” y “súper vapor” es necesario que la suela 1 esté calentada a una temperatura relativamente elevada para vaporizar el agua en la segunda cámara de vaporización 14.

10 Preferiblemente, en la primera cámara de vaporización 4 y en la suela 1 y/o en la segunda cámara de vaporización 14 están dispuestos unos detectores de temperatura (no mostrados) conectados a la unidad electrónica de control 22, y la unidad electrónica de control 22 sólo permite el accionamiento de bomba 9, y/o electroválvula 15 si las temperaturas detectadas en la primera cámara de vaporización 4 y en la suela 1 y/o en la segunda cámara de vaporización 14 están por encima de un umbral predeterminado para asegurar la vaporización del agua.

15 Asimismo, dado que la derivación 13 del conducto de agua principal 8 desde donde el conducto de agua secundario 12 toma agua para conducirla a la segunda cámara de vaporización 14 está situada aguas abajo de la bomba 9, para activar los modos de “vapor extra” y “súper vapor” proporcionados por la electroválvula 15 es necesario que el modo de “vapor normal” proporcionado por la bomba 9 también esté activado.

20 En la unidad de suministro 50 está instalada una unidad de alimentación eléctrica principal 29 conectada a una red eléctrica por un cable de suministro eléctrico 32. Dentro de la carcasa 23 de la plancha 40 hay una unidad de alimentación eléctrica secundaria 31 que comprende, por ejemplo, una placa de circuito impreso 34, desde la cual se suministra corriente eléctrica a las primera y segunda resistencia eléctrica 5, 6 y a la unidad electrónica de control 22 desde la cual se alimentan y controlan los primer y segundo dispositivos de accionamiento eléctricos de la bomba 9 y electroválvula 15. La unidad de alimentación eléctrica principal 29 y la unidad de alimentación eléctrica secundaria 31 están conectadas entre sí por un cable eléctrico 33 incluido en el cordón de suministro 30.

25 El cordón de suministro 30 puede ser conectado y desconectado de la unidad de suministro 50 por medio de un conector 36 que incluye un conector de fluido para el conducto de agua principal 8 y un conector eléctrico para el cable eléctrico 33.

30 La Fig. 6 muestra una estación de planchado de acuerdo con otra realización de la presente invención, la cual es análoga a la descrita más arriba en relación con la Fig. 1 excepto en que se ha incorporado una segunda electroválvula 15a en el conducto principal 8, aguas debajo de la citada derivación 13 y a efectos de disponer de un control adicional del caudal de flujo de agua proporcionado hacia la primera cámara de vaporización. Mediante esta realización y en función de los ciclos de apertura y cierre de las electroválvulas 15 y 15a se tendrá un control más preciso de los flujos de agua enviados a cada una de las cámaras de vaporización, 4 y 14, y por ende de los flujos de vapor emitidos según las necesidades de la aplicación.

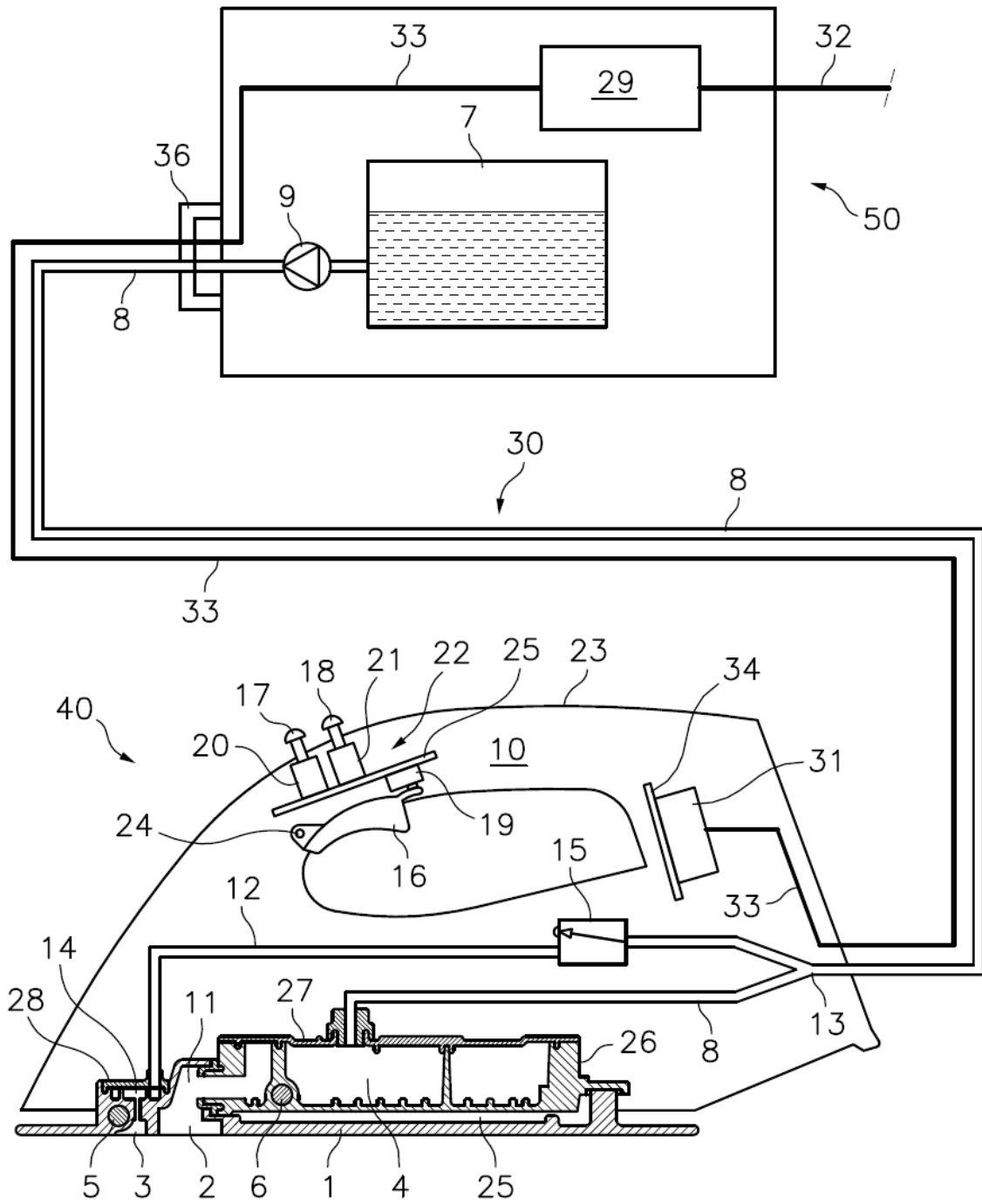
35 En la Fig. 6, el mando manual que actúa las electroválvulas 15 y 15a es un sensor táctil lineal 35 situado en un lado superior delantero de la empuñadura 10 de la plancha 40 de manera que un usuario puede regular el flujo de vapor deslizando el pulgar de la mano que agarra la empuñadura 10 a lo largo del sensor táctil lineal 35. El sensor táctil lineal 35 puede ser capacitivo o resistivo, pero alternativamente este mando puede ser también un mando mecánico deslizando o un sensor óptico lineal. Además dicho mando manual actúa también sobre el variador de frecuencia que alimenta la bomba 9.

## REIVINDICACIONES

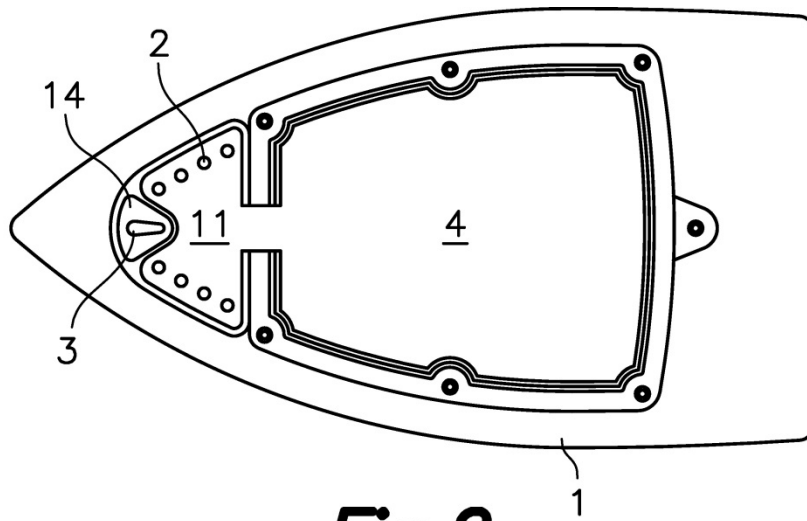
- 1.- Estación de planchado con varios flujos de vapor que comprende una plancha (40) de vapor y una unidad de suministro (50) conectadas entre sí por un cordón de suministro (30), en donde la plancha (40) incluye:
- 5 una suela (1) provista de uno o más primeros agujeros de salida de vapor (2) situados en una primera región de la suela (1) y uno o más segundos agujeros de salida de vapor (3) situados en una segunda región de la suela (1);
- 10 una primera cámara de vaporización (4) en comunicación con los primeros agujeros de salida de vapor (2);
- unos medios de calentamiento que calientan la suela (1) para el planchado y la primera cámara de vaporización (4) para generar vapor;
- 15 en donde la unidad de suministro (50) incluye un depósito de agua (7);
- y en donde el agua del depósito de agua (7) es suministrada a la primera cámara de vaporización (4) por un conducto de agua principal (8) bajo el impulso de una primera bomba (9),
- 20 caracterizada por que la plancha (40) incluye:
- una segunda cámara de vaporización (14) que está en comunicación con los uno o más segundos agujeros de salida de vapor (3); y
- 25 una electroválvula (15) que controla un caudal de flujo de agua de un conducto de agua secundario (12) desde una derivación (13) del conducto de agua principal (8) hasta la segunda cámara de vaporización (14), estando dicha derivación (13) situada aguas abajo de la bomba (9).
- 2.- Estación de planchado según la reivindicación 1, caracterizada porque la plancha incluye adicionalmente una segunda electroválvula (15a) intercalada en el conducto de agua principal (8), en un tramo comprendido entre la citada derivación (13) y la primera cámara de vaporización (4), controlando dicha segunda electroválvula (15a) el caudal de flujo de agua suministrado a dicha primera cámara de vaporización
- 30
- 3.- Estación de planchado según la reivindicación 2, en donde la bomba (9) y las electroválvulas (15) y (15a) están accionadas por unos respectivos primer y segundo solenoides cuyo funcionamiento es controlado por una unidad electrónica de control (22) por secuencia de pulsos, y la plancha (40) comprende uno o más interruptores conectados a la unidad electrónica de control (22) y actuados por uno o más mandos manuales que permiten seleccionar un modo de vapor de entre tres o más modos de vapor preestablecidos que proporcionan unos niveles de flujo de vapor diferentes a partir del volumen de agua alimentado a dichas primera y segunda cámaras de vaporización (4, 14).
- 35
- 4.- Estación de planchado según la reivindicación 1 o 2, en donde la bomba (9), está accionada por un solenoide o por un motor eléctrico cuyo funcionamiento es controlado por una unidad electrónica de control (22) por variación de frecuencia, y en donde la plancha (40) comprende al menos un variador de frecuencia conectado a la unidad electrónica de control (22) y actuado por un mando manual que permite regular de manera continua o escalonada un flujo de agua entre un nivel de flujo mínimo y un nivel de flujo máximo para generar vapor
- 40
- 45
- 5.- Estación de planchado según la reivindicación 1 o 2 en donde la bomba (9) está accionada por un motor eléctrico cuyo funcionamiento es controlado por una unidad electrónica de control (22) por variación de voltaje, y en donde la plancha (40) comprende al menos un variador de voltaje conectado a la unidad electrónica de control (22) y actuado por un mando manual que permite regular de manera continua o escalonada un flujo de agua entre un nivel de flujo mínimo y un nivel de flujo máximo para generar vapor.
- 50
- 6.- Estación de planchado según la reivindicación 3, en donde los uno o más interruptores comprenden un primer interruptor (19) que activa el funcionamiento del primer solenoide que acciona la primera bomba (9) según una única secuencia de pulsos (P) para proporcionar un flujo de vapor continuo a través de los uno o más primeros agujeros de salida de vapor (2), y un interruptor adicional de múltiples posiciones o una pluralidad de interruptores adicionales (20, 21) que controlan los ciclos de apertura y cierre de la electroválvula (15) y/o electroválvula (15a) según múltiples secuencias de pulsos (P1, P2) para proporcionar múltiples flujos de vapor diferentes a través de los uno o más primeros (2) y segundos agujeros de salida de vapor (3).
- 55
- 60
- 7.- Estación de planchado según la reivindicación 6, en donde los uno o más mandos manuales comprenden un primer mando manual (16) que actúa el primer interruptor (19), y uno o más mandos manuales adicionales (17, 18) que actúan el interruptor adicional de múltiples posiciones o los interruptores adicionales (20, 21), estando el primer mando manual (16) y los uno o más mandos manuales adicionales (16, 17, 18) situados en una empuñadura (10) de la plancha (40).
- 65



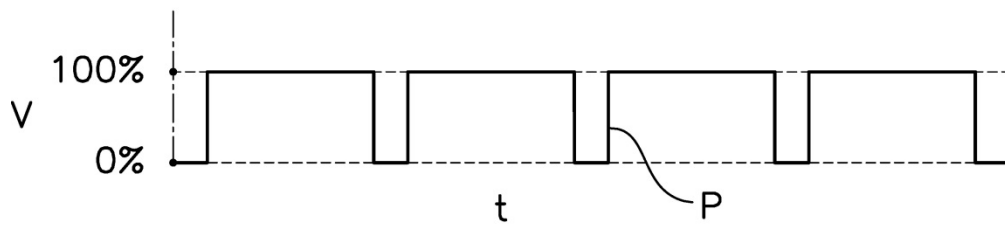
- 5 8.- Estación de planchado según la reivindicación 7, en donde la plancha (40) incluye una carcasa (23) de plástico fijada a la suela (1), definiendo la carcasa (23) la empuñadura (10), y el primer mando manual (16) es un gatillo situado en un lado inferior delantero de la empuñadura (10) y los uno o más mandos manuales (17, 18) son uno o más pulsadores o uno o más sensores táctiles capacitivos o resistivos o uno o más sensores ópticos situados en un lado superior delantero de la empuñadura (10).
- 10 9.- Estación de planchado según la reivindicación 4 o 5, en donde el mando manual es un mando mecánico deslizante, o un sensor táctil lineal (35) capacitivo o resistivo, o un sensor óptico lineal situado en una empuñadura (10) de la plancha (40).
- 15 10.- Estación de planchado según la reivindicación 9, en donde la plancha (40) incluye una carcasa (23) de plástico fijada a la suela (1), la carcasa (23) define la empuñadura (10), y el mando mecánico deslizante o el sensor táctil lineal capacitivo o resistivo (35) o el sensor óptico está situado en un lado superior delantero de la empuñadura (10).
- 20 11.- Estación de planchado según la reivindicación 1 o 2, en donde la primera cámara de vaporización (4) está separada de la suela (1) y la segunda cámara de vaporización (14) está formada en parte por la suela (1).
- 25 12.- Estación de planchado según la reivindicación 11, en donde los medios de calentamiento comprenden un primer elemento calentador que calienta la suela (1) y un segundo elemento calentador que calienta la primera cámara de vaporización (4), en donde  
el primer elemento calentador integra una primera resistencia eléctrica (5) embebida en la suela (1) y el segundo elemento calentador integra una segunda resistencia eléctrica (6) embebida en la primera cámara de vaporización (4).
- 30 13.- Estación de planchado según la reivindicación 11 o 12, en donde la plancha (40) incluye un termostato actuado por un mando manual que permite regular la temperatura del primer elemento calentador.
- 35 14.- Estación de planchado según la reivindicación 11, 12 o 13, en donde la suela (1) tiene una superficie interior separada de la primera cámara de vaporización (4).
- 15.- Estación de planchado según la reivindicación 2, en donde la primera bomba (9) está instalada en la unidad de suministro (50) y las electroválvulas (15) y (15a) y la derivación (13) están instaladas en la plancha (40).
- 16.- Estación de planchado según la reivindicación 1, en donde la primera cámara de vaporización (4) está en comunicación con una cámara de distribución de vapor (11) situada en la suela (1), la cual está en comunicación con los uno o más primeros agujeros de salida de vapor (2).



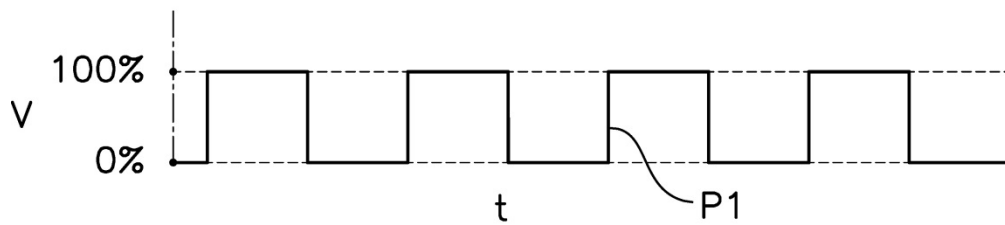
**Fig. 1**



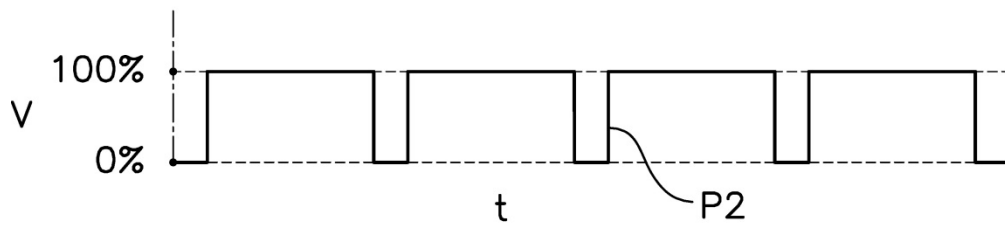
**Fig. 2**



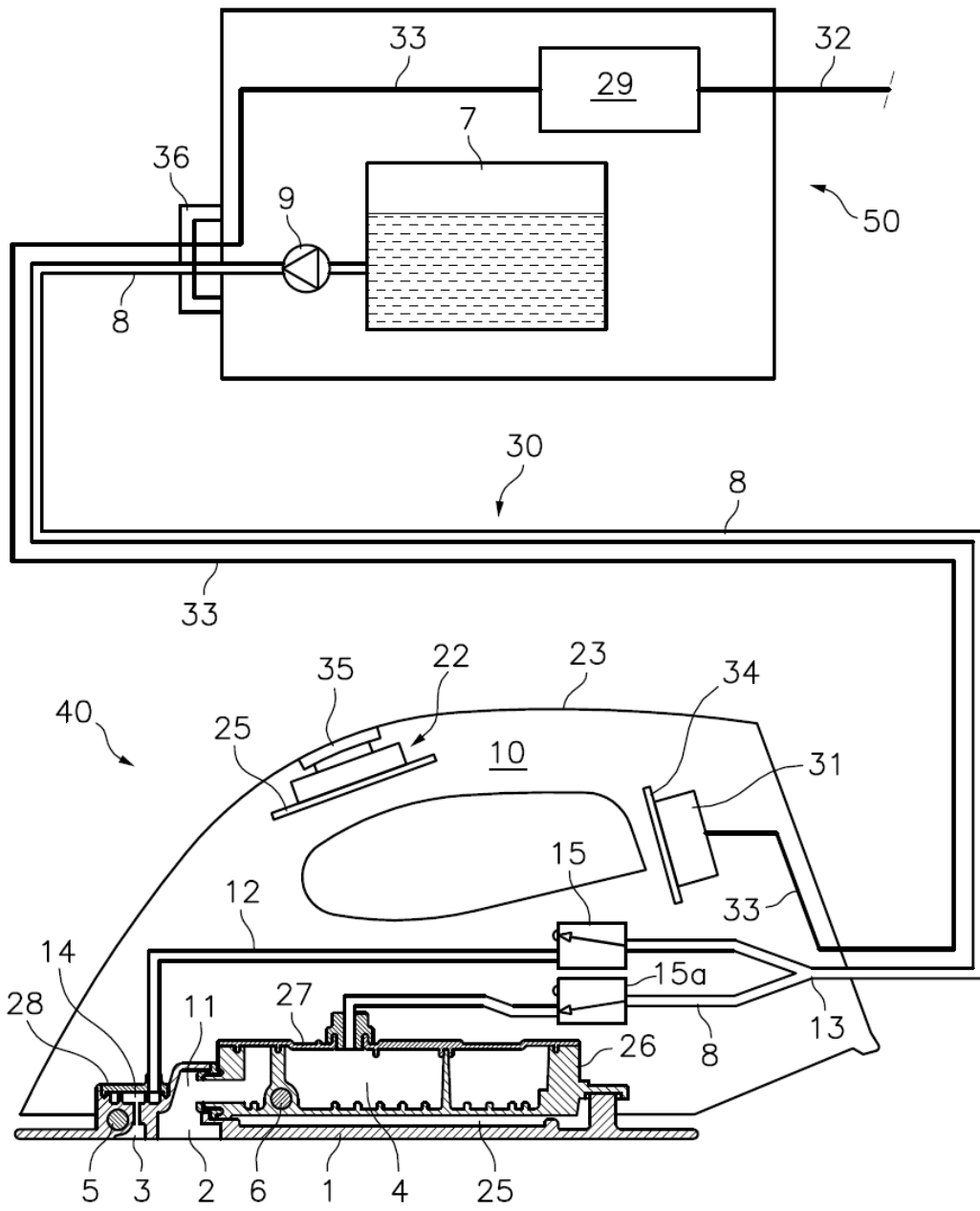
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**