

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 675**

51 Int. Cl.:

**A45D 1/04** (2006.01)

**A45D 1/28** (2006.01)

**A45D 2/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.12.2016 PCT/EP2016/082175**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017 WO17108948**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2016 E 16825406 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2019 EP 3393297**

54 Título: **Aparato para tratar el cabello**

30 Prioridad:

**23.12.2015 FR 1563205**

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

**27.04.2020**

73 Titular/es:

**L'ORÉAL (50.0%)  
14, rue Royale  
75008 Paris, FR y  
SEB S.A. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**DURIF, PIERRE;  
TOUGOUCI, JÉRÔME;  
MAISONNEUVE, MARTIAL;  
VACHERON, XAVIER;  
BONNEMAIRE, BAPTISTE;  
DEBAUGE, ANNE;  
MESSAGER, EDOUARD;  
VIC, GABIN;  
WOODLAND, FRÉDÉRIC;  
NUZZO, STEFANIA y  
LAPIZE, SANDY**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 756 675 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Aparato para tratar el cabello

5 [0001] La presente invención se refiere a aparatos que usan una recarga para funcionar, y más particularmente a aparatos para tratar el cabello, tales como planchas para alisar. Un ejemplo de tal aparato se describe en la patente WO 2015/097628.

10 [0002] La recarga contiene un producto que se aplicará al cabello y, opcionalmente, también un aplicador que entra en contacto con la zona en la que se va a depositar el producto.

[0003] La eficacia de la recarga disminuye a medida que el producto contenido en ella se agota y/o se seca en caso de falta prolongada de uso una vez instalada en el aparato.

15 [0004] Es necesario indicar al usuario la necesidad de reemplazar la recarga sin obstaculizar dificultar el uso del aparato por parte del usuario.

20 [0005] La invención tiene como objetivo mantener la efectividad del tratamiento llevado a cabo con la ayuda del aparato cuando está presente una recarga, así como dificultar lo menos posible el uso de este por parte del usuario cuando la recarga se agota.

25 [0006] Este objetivo se logra gracias a un aparato para tratar el cabello, que tiene dos brazos que se cierran sobre el cabello que se desea tratar, donde al menos uno de los brazos lleva una recarga de producto para el tratamiento del cabello, el aparato tiene un circuito de control electrónico con un memoria electrónica, este circuito está diseñado para detectar el cierre de los brazos y el ajuste de la recarga, el aparato tiene un generador de vapor para emitir vapor sobre el cabello y al menos una placa de alisado calentada, aparato que está diseñado para aumentar una variable en el memoria durante el uso de dicho aparato después de que se haya cambiado la recarga y para pasar a un modo de funcionamiento reducido en el que el funcionamiento del generador de vapor y/o de la placa de alisado se modifica cuando la variable excede un primer umbral predefinido.

30 [0007] La invención permite el uso del aparato a pesar de la falta de recarga o de que esta última se haya agotado, siendo este uso limitado pero suficiente para completar un tratamiento del cabello o llevar a cabo operaciones de retoque.

35 [0008] Preferiblemente, el aparato está diseñado para evitar mecánicamente el ajuste de una recarga que se ha utilizado previamente y luego se ha retirado. Por lo tanto, la recarga se vuelve de un solo uso.

40 [0009] Preferiblemente, para evitar la reutilización de una recarga que ya se ha utilizado, el aparato tiene una estructura de acomodación de recarga que tiene una guía de inserción a lo largo de la cual se desplaza la recarga cuando se coloca en el aparato y cuando se retira de este, y la recarga tiene un elemento que sirve como memoria de uso. La estructura de acomodación tiene un relieve que está situado de modo que actúe sobre dicho elemento cuando la recarga se instala en el aparato por primera vez, para hacer que pase de una configuración inactiva en la que el elemento retrocede desde una zona de la recarga a una configuración activa en la que este elemento sobresale en dicha zona. La estructura de acomodación tiene un componente de bloqueo dispuesto para interceptar dicho elemento cuando este último está en la configuración activa, mientras la recarga se ajusta y retira de la estructura de acomodación. El elemento y el componente de bloqueo están diseñados de manera que dicho elemento pueda pasar sobre dicho elemento en la dirección de extracción de la recarga y de manera que el componente de bloqueo evite que dicho elemento pase en la dirección de inserción de la recarga, si se intenta reinsertar una recarga que ya se ha utilizado.

50 [0010] Las características anteriores permiten bloquear el ajuste de la recarga de una manera simple y efectiva si esta última ya se ha utilizado previamente en el aparato.

55 [0011] La guía de inserción mencionada anteriormente puede diseñarse de modo que la recarga se monte y se retire mediante un movimiento deslizante a lo largo de la guía. También son posibles otros movimientos.

60 [0012] El componente de bloqueo puede ser capaz de moverse transversalmente a la dirección de desplazamiento de dicho elemento en contacto con el mismo, siendo el componente de bloqueo preferiblemente devuelto a la posición inicial por elasticidad. Se realiza, por ejemplo, con un muelle de alambre o mediante una parte móvil sobre la que actúa un muelle.

[0013] Es posible que el componente de bloqueo no sea simétrico con respecto a un plano mediano perpendicular a la dirección de desplazamiento de dicho elemento en contacto con el mismo.

5 [0014] Por lo tanto, el componente de bloqueo puede tener superficies de contacto para el contacto con dicho elemento que tienen diferentes pendientes de entrada y salida, con una pendiente de entrada más pronunciada que una pendiente de salida, donde la pendiente de entrada impide el paso de dicho elemento en la configuración activa formando un tope que evita el desplazamiento de dicho elemento, y la pendiente de salida permite que dicho elemento se enganche con el componente de bloqueo para hacer que se retraiga cuando dicho elemento pasa en la dirección de retirada de la recarga. Dicho elemento pasa por encima del componente de bloqueo en una dirección.

10 [0015] El elemento que sirve como memoria de uso puede realizarse de varias maneras. Por ejemplo, el elemento es un pasador que puede moverse con fricción en una carcasa correspondiente de la recarga, para mantener la posición activa una vez que se ha introducido en esta última.

15 [0016] Dicho elemento puede moldearse en una sola pieza con un cuerpo de la recarga, simplificando así la producción.

[0017] En este caso, el elemento tiene, por ejemplo, una parte activa que coopera con el componente de bloqueo en la configuración activa y una parte de conexión que conecta dicha parte activa al resto de la recarga al menos en la configuración inactiva. La recarga puede tener una carcasa y la parte activa puede estar diseñada para sujetarse en la carcasa, en particular mediante fijación por presión, cuando dicho elemento está en la configuración activa.

20 [0018] La parte de conexión es, por ejemplo, una bisagra de una sola pieza o un puente de material separable.

25 [0019] En una variante, el elemento también puede realizarse en forma de un gancho articulado en el cuerpo de la recarga.

[0020] El aparato puede estar diseñado de tal manera que el funcionamiento del generador de vapor se interrumpa en el modo reducido.

30 [0021] El aparato también puede diseñarse de modo que la temperatura de la placa de alisado se modifique en el modo reducido y/o de modo que el rango de ajuste de temperatura de la placa de alisado se reduzca en el modo reducido en comparación con el funcionamiento en el modo no reducido.

35 [0022] La variable mencionada anteriormente puede ser proporcional al número de cierres de los brazos y puede corresponder a una fracción del número de cierres de los brazos, en particular a cada quinto de los mismos. Esto puede permitir reducir el tamaño de la memoria y el costo del circuito electrónico.

[0023] La variable puede incorporar el tiempo durante el cual los brazos se cierran sobre el cabello, lo que permite aumentar la precisión con respecto a la estimación del grado en que se ha agotado la recarga.

40 [0024] El aparato puede diseñarse de modo que la variable se restablezca cuando se cambia la recarga.

[0025] El aparato puede estar diseñado para pasar al modo reducido si la variable excede un segundo umbral predefinido, diferente del primero, notablemente más bajo que el primero, durante varios usos entre los cuales se corta la fuente de alimentación del aparato.

45 [0026] Preferiblemente, el aparato tiene un contactor accionado por la recarga instalada en el brazo. Este contactor está situado preferiblemente delante del componente de bloqueo mencionado anteriormente para ser accionado antes del bloqueo de la recarga durante la introducción de esta, en el caso de una recarga que ya se ha utilizado. El aparato puede tener un segundo actuador que solo se activa una vez que se completa la inserción de la recarga.

[0027] El aparato puede tener un contactor transportado por uno de los brazos entre el extremo de los brazos y la articulación, en particular un contactor magnético del tipo interruptor de láminas, para detectar el cierre de los brazos.

55 [0028] El aparato puede diseñarse de manera tal que el valor de la variable se conserve cuando se apaga el electrodoméstico sin que se corte la fuente de alimentación.

[0029] La invención puede entenderse mejor al leer la siguiente descripción detallada de formas de realización ejemplares no limitantes de la misma y al examinar el dibujo adjunto, en el que:

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un ejemplo de un aparato, con la recarga instalada,  
 La figura 2 muestra el aparato de la figura 1 con la recarga ausente,  
 La figura 3 muestra parte del aparato de la figura 2, con la cubierta de la parte superior del brazo retirada,  
 La figura 4 muestra esquemáticamente una vista parcial de un ejemplo de recarga,  
 La figura 5a muestra un detalle de la recarga,  
 La figura 5b es una vista similar a la figura 5a, después de que se haya utilizado la recarga,  
 Las figuras 6a y 6b muestran vistas laterales de la recarga de la figura 4, antes y después de su uso en el aparato, respectivamente.  
 La figura 7 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de una variante de recarga según la invención.  
 La figura 8 es una sección longitudinal esquemática a través de la recarga de la figura 7,  
 Las figuras 9a y 9b ilustran el cambio en la configuración de la recarga de la figura 8, antes y después de su uso.  
 La figura 10 es un ejemplo de un algoritmo que se puede implementar durante el funcionamiento del aparato,  
 La figura 11 muestra, muy esquemáticamente, el circuito electrónico del aparato,  
 La figura 12 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de un ejemplo de recarga,  
 La figura 13 es una vista en sección de acuerdo con el plano XIII-XIII de la figura 12,  
 La figura 14 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de la recarga de la Figura 12, después de que se haya usado la recarga, y  
 La figura 15 es una vista en sección de acuerdo con el plano XV-XV de la figura 14.

[0030] En el ejemplo ilustrado en las figuras, el aparato 1 al que se aplica la invención es una plancha de alisar, que tiene dos brazos 2, 3 que están conectados por una articulación 4 y llevan elementos calefactores 5, 6 en caras opuestas de los brazos. Estos elementos 5 y 6 forman placas alisadoras.

[0031] Este aparato 1 recibe una recarga 10 que está fijada a uno de los brazos, junto a uno de los elementos calefactores, en este caso el brazo superior 2 y el elemento calefactor 5.

[0032] La recarga 10, mostrada por sí sola en la Figura 4, tiene un cuerpo 11 que contiene un producto para aplicar, en este caso un producto cosmético para aplicar sobre el cabello.

[0033] La recarga 10 también tiene un medio de aplicación 13 para aplicar este producto, como un fieltro, por ejemplo, que entra en contacto con el cabello mientras se usa el aparato. La recarga 10 tiene un medio 12 para sujetarla a una estructura de acomodación del aparato, de la cual solo se ha mostrado una parte en la Figura 2.

[0034] El producto contenido en la recarga se puede aplicar al cabello cuando este último pasa entre los brazos.

[0035] En el ejemplo en cuestión, los medios para fijar la recarga al aparato tienen dos elementos de perfil 14 y 15, que se insertan en los elementos de guía provistos en el brazo correspondiente.

[0036] El aparato tiene, por ejemplo, tres elementos de guía 17, 18 y 19 que están destinados a cooperar con el elemento de perfil superior 15, y dos elementos de guía 20 y 21 que están destinados a cooperar con el elemento de perfil inferior 14, cuando la recarga 10 se instala en el aparato.

[0037] La recarga 10 puede tener, en la parte posterior, un gancho 23 que está destinado a cooperar con un clip 24 para mantener la recarga en su posición, donde este gancho 23 se engancha rápidamente en el clip 24 al final de su inserción en el aparato, por ejemplo, y puede ser retirado del mismo por un mecanismo del tipo empujar/tirar o similar.

[0038] El aparato tiene un contactor eléctrico 26 que es accionado por la recarga 20 cuando esta está presente, y que permite indicar la presencia de la recarga. Este contactor tiene una palanca 26a contra la cual puede presionar una junta 26b, accionando dicha junta un empujador 26c.

[0039] El aparato 1 tiene un componente de bloqueo 30, cuya función es cooperar con un elemento 33 de la recarga 10 que sirve como memoria de uso.

[0040] El componente de bloqueo 30 rebota elásticamente mediante un resorte de láminas 31 en este ejemplo y tiene, en la parte delantera, un borde 34 sustancialmente perpendicular al plano de la pared 35 a la que están unidos los elementos de guía, y, en la parte posterior, un borde menos empinado 37.

- [0041] El componente de bloqueo 30 está dispuesto, por ejemplo, a través de una ranura 36 presente en la pared 35 y puede retraerse cuando el elemento 33 pasa en la dirección de retirada de la recarga.
- 5 [0042] En el ejemplo en cuestión, el elemento 33 tiene la forma de un pasador que está montado con fricción en una carcasa correspondiente 42 en el elemento de perfil superior 15, como se puede ver en las Figuras 5A, 12 y 13.
- 10 [0043] El elemento 33, cuya configuración inactiva inicial se muestra en las Figuras 5A, 12 y 13, no se proyecta hasta el interior del espacio 43 definido entre los dos elementos de perfil 14 y 15 antes de que se use la recarga por primera vez, como se puede ver en las Figuras 6 y 13, en particular.
- [0044] El aparato 1 tiene un relieve diseñado para mover el elemento 33 cuando la recarga 10 se instala en el aparato por primera vez.
- 15 [0045] En el ejemplo en cuestión, este relieve está formado por una rampa 45 del elemento de guía 18 situado en el borde trasero 37 del componente de bloqueo 30. Por lo tanto, cuando los elementos de perfil 14 y 15 se deslizan en los elementos de guía cuando se usa la recarga por primera vez, la rampa 45 se presiona progresivamente contra el elemento 33 y la empuja hasta del interior de la carcasa 42.
- 20 [0046] El elemento 33 se proyecta así en el espacio 43 entre los elementos de perfil 14 y 15, como se ilustra en las Figuras 6B, 14 y 157.
- [0047] El componente de bloqueo 30 se acopla entre los elementos de perfil 14 y 15 cuando la recarga 10 está instalada en el aparato. Por lo tanto, durante la inserción de la recarga 10, el componente de bloqueo 30 recorre la zona en la que el elemento 33 se extiende una vez en la configuración activa como se muestra en las Figuras 5B, 14 y 15.
- 25 [0048] La pendiente del borde trasero 37 del componente de bloqueo 30 se elige de manera que el elemento 33 pueda deformar el componente de bloqueo 30 durante la extracción de la recarga para retraer y pasar por encima de dicho componente de bloqueo 30.
- 30 [0049] El empujador 26c que actúa sobre el contactor 26 está situado por delante del componente de bloqueo 30 con respecto a la dirección de introducción de la recarga 10 en el aparato 1. Por lo tanto, el contactor 26 se activa incluso antes de que el componente de bloqueo 30 ejerza su posible acción de bloqueo de la inserción del cartucho.
- 35 [0050] El conjunto formado por la recarga y el aparato funciona de la siguiente manera.
- [0051] La primera vez que la recarga 10 se instala en el aparato, la rampa 45 hace que el elemento 33 se mueva de la configuración en las Figuras 5A, 12 y 13 a la de las Figuras 5B, 14 y 15. Este cambio de configuración tiene lugar cuando el elemento 33 ya ha pasado sobre el borde frontal 34 del componente de bloqueo 30, debido al desplazamiento entre este borde 34 y la rampa 45 en la dirección de inserción de la recarga 10. Por lo tanto, el componente de bloqueo 40 30 no impide el ajuste de la recarga 10.
- [0052] Durante la retirada de este último, el elemento 33 puede pasar sobre el componente de bloqueo 30 gracias a la pendiente del borde trasero 37 del mismo.
- 45 [0053] Sin embargo, si se intenta volver a colocar la recarga, el elemento 33 se topa con el borde delantero 34 del componente de bloqueo 30 debido a la mayor pendiente de este borde delantero 34, lo que evita que el elemento 33 lo pase. Por lo tanto, el usuario no puede reutilizar la recarga.
- 50 [0054] El elemento 33 que sirve como memoria de uso se puede incorporar de varias otras maneras y con la ayuda de un pasador que puede moverse con fricción en una carcasa, como se acaba de describir con referencia a las figuras 1 a 6B y 12 a 15.
- 55 [0055] De este modo, es posible, como se ilustra en las Figuras 7 a 9B, incorporar el elemento 33 en forma de gancho, que tiene una parte extrema 53 que se engancha en una carcasa 51 en el elemento de perfil inferior 14 y una parte de conexión 52 que conecta la parte de extremo 53 del cuerpo de la recarga. Esta forma de realización permite formar el elemento 33 moldeándolo en una pieza con los elementos de perfil 14 y 15 y el cuerpo de la recarga 10.
- [0056] Cuando la recarga 10 se ajusta por primera vez, la rampa 45 del aparato presiona contra el elemento 33, por ejemplo, en el codo formado entre las partes 52 y 53 del elemento 33, y la parte 53 para que se fije a presión en la carcasa 51, como se ilustra en la figura 9B.
- 60

[0057] El recorrido seguido por el componente de bloqueo 30 con respecto a la recarga 10 mientras se instala esta última se muestra a través de una línea discontinua en esta figura.

5 [0058] La Figura 9A muestra que, en la configuración inicial, que corresponde a la de las Figuras 7 y 8, antes de que se use la recarga por primera vez, la parte final 53 está situada por encima de la trayectoria del componente de bloqueo 30 y, por lo tanto, no afecta a la instalación de la recarga. En la configuración activa, como se ilustra en la figura 9B, una vez que la parte final 53 se ha ajustado a presión en la carcasa 51, puede toparse contra el componente de bloqueo 30.

10 [0059] El aparato 1 tiene un circuito electrónico 100, que se muestra esquemáticamente en la Figura 10, que tiene una memoria electrónica 101, por ejemplo del tipo EEPROM. Este circuito electrónico 100 está conectado al contactor 26 que se acciona mientras la recarga 10 se instala en el aparato. También está conectado a al menos una resistencia eléctrica 102 para la producción de vapor, a una o más resistencias eléctricas 103 para calentar los elementos 5, 6 y a uno o más sensores de temperatura 104 que permiten, por ejemplo, conocer la temperatura de las placas.

15 [0060] Un interruptor 105, por ejemplo del tipo interruptor de láminas, permite conocer el estado cerrado o abierto del aparato. El interruptor 105 está dispuesto, por ejemplo, en uno de los brazos y un imán está dispuesto en el otro de los brazos para cambiar el estado del interruptor 105 cuando los dos brazos 2, 3 están en la posición cerrada. El interruptor 105 permite informar al circuito electrónico 100 del número de cierres de los brazos. El circuito electrónico 100 está diseñado para conectarse mediante un cable de alimentación 106 a la red eléctrica de CA, por ejemplo, la red eléctrica de 110 V o 240 V.

20 [0061] El circuito electrónico 100 puede tener la forma de una o más placas, algunas de las cuales pueden estar dispuestas en la pieza de mano y otras pueden estar dispuestas en la estación de base cuando el aparato tiene dicha estación base, que sirve para la producción de vapor porque contiene, por ejemplo, un depósito de agua y una bomba.

25 [0062] El circuito electrónico 100 tiene al menos un componente, como un microcontrolador, programado para ejecutar un algoritmo que controla el funcionamiento del aparato, preferiblemente de acuerdo con el diagrama de la Figura 11.

30 [0063] El circuito electrónico 100 recibe alimentación cuando el cable 106 se conecta a la red eléctrica y puede detectar el ajuste de la recarga cuando el aparato está apagado. El paso 201 de conectar el cable 106 del aparato a la red eléctrica permite, en un paso 202, detectar, gracias a un contactor 26, la posible inserción de la recarga 10 antes de encender el aparato 1, en el paso 203, presionando el botón correspondiente.

35 [0064] Si la inserción de la recarga se detecta en el paso 202, entonces una variable *ILS\_nbr* representativa del número de cierres de los brazos se inicializa en el paso 204, aunque el aparato 1 todavía no se haya puesto en marcha.

40 [0065] Cuando se enciende el aparato, en el paso 203, se realiza una detección de la presencia de la recarga en el paso 205. Si la recarga no se ha instalado, que corresponde a la rama 206 en el diagrama, la variable *ILS\_nbr* se inicializa en el paso 207 y el funcionamiento del aparato 1 se efectúa en el modo reducido, lo cual se indica esquemáticamente por el bloque 208 en la Figura 10. En este modo reducido, la temperatura está predefinida para que no sea ajustable, por ejemplo ajustada al valor de 180 °C, se evita la generación de vapor y no se puede activar, y el estado correspondiente se señala al usuario, por ejemplo, mediante el parpadeo de un LED o la emisión de una señal sonora.

45 [0066] El aparato 1 permanece en este modo reducido hasta que posiblemente se inserte una recarga en el paso 209, en cuyo caso el aparato funciona en un modo no reducido, representado por el bloque 210 en la Figura 10, en el que el usuario puede ajustar la temperatura a partir de un valor predeterminado almacenado en la memoria, que corresponde al último valor de uso en el modo no reducido. El generador de vapor se activa y el estado correspondiente se indica al usuario, por ejemplo, mediante la iluminación del LED anteriormente mencionado sin parpadeo.

50 [0067] En el modo no reducido, el circuito electrónico 100 detecta el cierre de los brazos 2, 3 en los elementos de bloqueo tratados en el paso 211, para incrementar la variable *ILS\_nbr* en una cantidad representativa del número de cierres. Para ahorrar espacio en la memoria, esta variable se incrementa preferiblemente cada n cierres, donde n = 5, por ejemplo. Así, cada 5 cierres, la variable *ILS\_nbr* se incrementa en 5 unidades.

55 [0068] En el paso 211, también es posible permitir que el usuario modifique la temperatura de calentamiento de referencia de las placas. La cantidad de agua restante para la generación de vapor se puede detectar para activar una alarma correspondiente, si es necesario.

60

- 5 [0069] En el paso 212, se verifica si la variable *ILS\_nbr* es menor que un umbral predefinido *n1*, donde *n1*= 160, por ejemplo. Si la variable *ILS\_nbr* es menor que *n1*, se considera que la composición cosmética presente en la recarga no se ha agotado y el aparato 1 puede continuar funcionando en el modo no reducido, como se indica esquemáticamente por la rama 213 en la Figura 11. Si el valor de la variable *ILS\_nbr* se vuelve mayor o igual que el umbral *n1*, como se muestra en la rama 215, el aparato vuelve al modo reducido, que corresponde al bloque 208 de la Figura 11. La temperatura de calentamiento del punto de ajuste de las placas vuelve al valor predefinido del modo reducido, el funcionamiento del generador de vapor se interrumpe y el estado correspondiente se indica mediante la visualización del LED, que parpadea.
- 10 [0070] Si el aparato 1 se detiene sin cortar la fuente de alimentación, lo cual se muestra esquemáticamente en el paso 216, y el aparato se inicia en el paso 217, el valor almacenado de la variable *ILS\_nbr* se lee en el paso 218. Si este valor es menor que el umbral *n1*, como se representa en la rama 219 de la Figura 10, el aparato mantiene el modo no reducido representado por el bloque 210. Si el valor almacenado de la variable *ILS\_nbr* es mayor o igual al umbral *n1*, el aparato pasa al modo reducido, como se muestra en la rama 221 y el bloque 208.
- 15 [0071] Si, cuando el aparato está encendido, el usuario retira la recarga, como se muestra en la rama 220 y el paso 223, la variable *ILS\_nbr* se reinicializa en el paso 224 y el aparato 1 pasa al modo reducido.
- 20 [0072] Preferiblemente, el aparato 1 está diseñado, en el caso de un período prolongado de inactividad, es decir, sin que se detecten los cierres de los brazos 2, 3, para pasar al modo de reposo en el paso 230, hasta que se presione el botón de encendido en el paso 210.
- 25 [0073] El bloque 231 indica esquemáticamente el caso en el que el aparato 1 se desconecta, en cuyo caso, cuando se vuelve a conectar, el algoritmo de la Figura 10 vuelve al paso 201 descrito anteriormente.
- 30 [0074] Volviendo a la prueba del paso 205, si el aparato 1 se inicia en el paso 203 con la recarga 10 ya instalada, lo cual corresponde a la rama 234 de la Figura 10, el valor de la variable *ILS\_nbr* se lee en el paso 235 y este valor se compara con un segundo umbral *n2*, que es diferente del umbral *n1* y notablemente menor que este último. El umbral *n2* es igual a 20, por ejemplo. Si el valor de la variable *ILS\_nbr* es mayor o igual que *n2*, el aparato pasa al modo reducido en el paso 208. Esto evita, por lo tanto, que el aparato funcione en el modo no reducido si el usuario ha desconectado y luego ha vuelto a conectar el aparato con un número ya significativo de aperturas y cierres de los brazos, ya que es probable que el usuario haya comenzado a usar la recarga y luego haya permitido que transcurra un período de tiempo considerable antes de reanudar el tratamiento, ya que una desconexión frecuente del aparato implica que este se ha retirado y guardado. En el caso de usos que están excesivamente separados en el tiempo, es probable que la composición cosmética contenida en la recarga se evapore, lo que resulta en una efectividad reducida de la recarga.
- 35 [0075] Si la variable *ILS\_nbr* es estrictamente menor que el segundo umbral *n2*, el aparato puede funcionar en el modo no reducido, correspondiente a la rama 237 y al bloque 210 de la Figura 11.
- 40 [0076] La invención no se limita al algoritmo ilustrado.
- 45 [0077] Puede ser especialmente ventajoso contar no solo el número de cierres de los brazos, sino también la duración del cierre de los brazos sobre el cabello, que puede ser representativa de la longitud de los mechones tratados. Esto puede permitir determinar más exactamente el grado en que se ha usado la composición cosmética dentro de la recarga y, por lo tanto, indicar la necesidad de reemplazar la recarga con mayor precisión para el usuario.
- 50 [0078] Para determinar la duración del cierre de los brazos, el circuito electrónico 100 del aparato está provisto ventajosamente de un reloj 110, que se muestra a través de líneas punteadas en la Figura 10, preferiblemente provisto de una batería para guardar los datos en una memoria del reloj.
- [0079] En el ejemplo en cuestión, el modo reducido corresponde al funcionamiento sin el generador de vapor a una temperatura predefinida de las placas calentadas.
- 55 [0080] En formas de realización variantes de la invención, el modo reducido es diferente y corresponde, por ejemplo, al funcionamiento aún con la posibilidad de ajustar la temperatura de las placas calentadas, siendo preferiblemente más limitado que en presencia de vapor.
- 60 [0081] En una variante que no se ilustra, el aparato está diseñado de modo que pueda identificar la naturaleza de la recarga ajustada, en virtud de, por ejemplo, uno o más relieves presentes en la recarga que codifican información que es leída por uno o más contactores correspondientes presentes en el aparato. En este caso, es posible modificar los

valores de umbral, especialmente el primer umbral  $n1$ , dependiendo de la naturaleza de la recarga, por ejemplo, para tener en cuenta el hecho de que la composición cosmética se usa de manera diferente de una recarga a otra dependiendo de su naturaleza.

5 [0082] También es posible, en una variante, almacenar la duración de la recarga en el brazo correspondiente. Esto puede permitir forzar al aparato a pasar al modo reducido más allá de una cierta duración para evitar una situación en la que el usuario realice un tratamiento con una recarga cuya composición cosmética puede haber perdido su efectividad a causa de su evaporación, por ejemplo.

10 [0083] Huelga decir que la invención no se limita a los ejemplos que se acaban de describir.

[0084] El elemento 33 se produce, por ejemplo, al ser moldeado junto con el elemento de perfil adyacente, estando conectado al mismo por uno o más puentes de material separables. Una vez en la configuración activa, el elemento 33 puede mantenerse solo por fricción o, alternativamente, por fijación por presión en el elemento de perfil opuesto.

15 [0085] Aunque la invención se ha ilustrado en relación con una recarga instalada en el aparato mediante un movimiento deslizante, la invención también se aplica a las recargas que se ajustan mediante un movimiento que no sea solo un movimiento deslizante, por ejemplo, un movimiento giratorio o un movimiento más complejo que incluye componentes traslacionales y rotacionales, por ejemplo.

20 [0086] El contactor 26 que detecta el ajuste de la recarga puede estar situado en otra parte del brazo, en particular puede estar presente dentro del mecanismo del tipo de empuje/tracción que coopera con el gancho 23.

25 [0087] El contactor 26 también puede situarse debajo del elemento de presión contra el cual el medio de aplicación 13 se presiona cuando los brazos están cerrados.

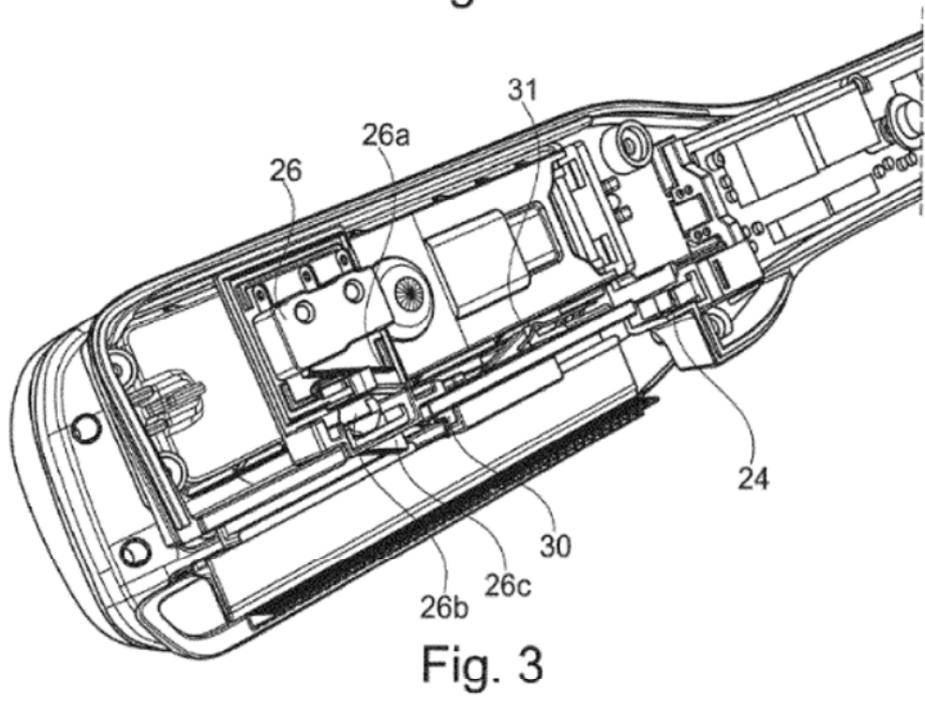
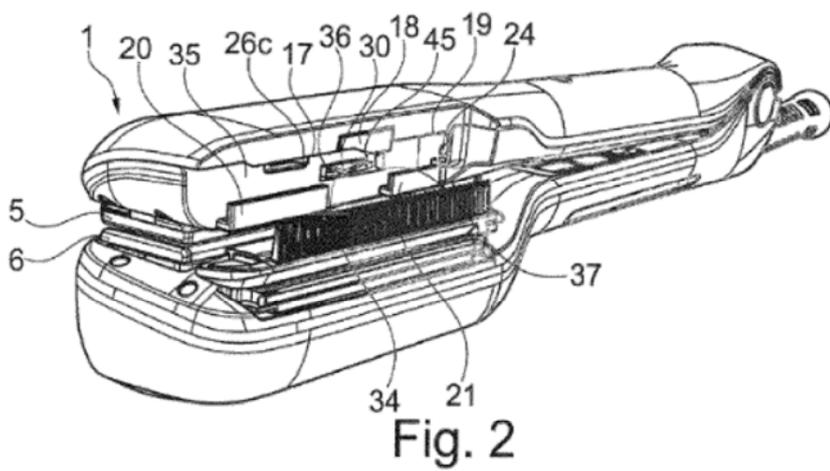
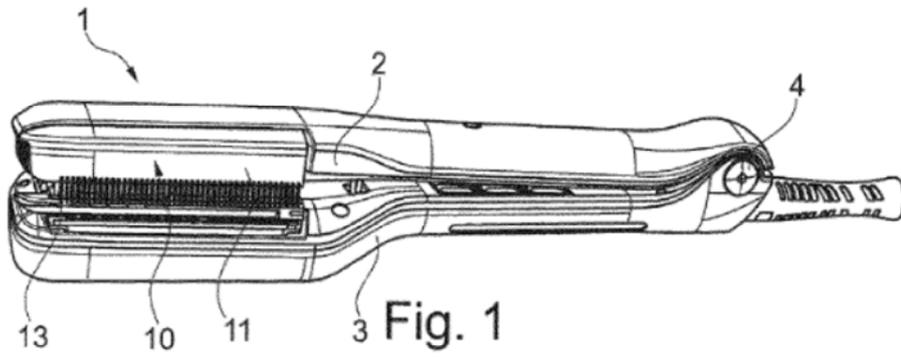
[0088] El componente de bloqueo 30 también se puede producir como una pieza de plástico que está articulada alrededor de un eje de pivote y se devuelve a su posición inicial mediante un resorte helicoidal.

30 [0089] La forma del perfil del cartucho puede ser diferente de la forma general de T ilustrada, y el elemento 33 se puede mover de alguna otra manera que no sea en la dirección espacial definida entre los dos elementos de perfil; por ejemplo, se puede mover en una dirección paralela al vástago de la T.

35 [0090] Si es necesario, la presencia del elemento 33 en la configuración activa, es decir, después de que el cartucho ya se haya utilizado, puede detectarse automáticamente si se intenta colocar el cartucho en el aparato, en virtud, por ejemplo, de un sensor mecánico u óptico, para indicar al usuario la razón por la cual la recarga no puede ajustarse, por ejemplo, mediante un mensaje que se visualiza en una pantalla o mediante una luz indicadora que se ilumina.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Aparato (1) para tratar el cabello, que tiene dos brazos (2, 3) para cerrarse sobre el cabello que se desea tratar, donde al menos uno de los brazos lleva una recarga (10) de producto para el tratamiento del cabello, aparato que tiene un circuito de control electrónico con memoria electrónica, donde este circuito está diseñado para detectar el cierre de los brazos y el ajuste de la recarga, y el aparato tiene un generador de vapor para emitir vapor sobre el cabello y al menos una placa de alisado calentada,  
 10 Donde el aparato está diseñado para incrementar una variable (*ILS\_nbr*) en la memoria durante el uso de dicho aparato después de que se haya cambiado la recarga y para pasar a un modo de funcionamiento reducido (208) en el que el funcionamiento del generador de vapor y/o de la placa de alisado se modifica cuando dicha variable excede un primer umbral predefinido (*n1*).
- 15 2. Aparato según la reivindicación 1, que está diseñado de tal manera que el funcionamiento del generador de vapor se interrumpe en el modo reducido.
3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, que está diseñado de tal manera que la temperatura de la placa de alisado se modifica en el modo reducido.
- 20 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que está diseñado de tal manera que el rango de ajuste de temperatura de la placa de alisado se reduce en el modo reducido en comparación con el funcionamiento en el modo no reducido.
- 25 5. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha variable (*ILS\_nbr*) es proporcional al número de cierres de los brazos.
6. Aparato según la reivindicación 5, en el que la variable (*ILS\_nbr*) corresponde a una fracción del número de cierres de los brazos, en particular a cada quinto de los mismos.
- 30 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la variable incorpora el tiempo durante el cual los brazos están cerrados sobre el cabello.
8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está diseñado de tal manera que dicha variable (*ILS\_nbr*) se restablece cuando se cambia la recarga.
- 35 9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está diseñado para pasar al modo reducido si dicha variable (*ILS\_nbr*) supera un segundo umbral predefinido (*n2*), diferente del primero, notablemente más bajo que el primero, en varios usos entre los cuales se corta la fuente de alimentación del aparato.
- 40 10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que tiene un contactor accionado por la recarga instalada en el brazo.
11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la recarga tiene un sustrato poroso impregnado con una composición cosmética.
- 45 12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que tiene un contactor llevado por uno de los brazos entre el extremo de los brazos y la articulación, en particular un contactor magnético del tipo interruptor de láminas.
13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está diseñado de tal manera que el valor de la variable se conserva cuando el aparato se apaga sin que se corte la fuente de alimentación del aparato.
- 50 14. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que está diseñado para evitar mecánicamente la instalación de una recarga que ya se ha utilizado y luego se ha retirado.



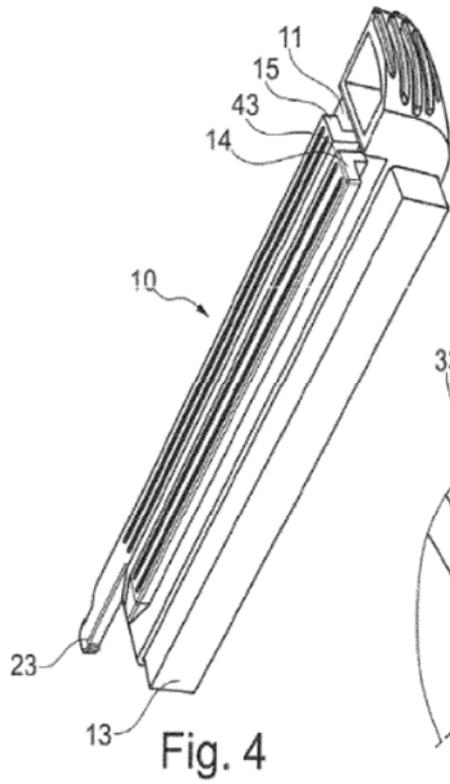


Fig. 4

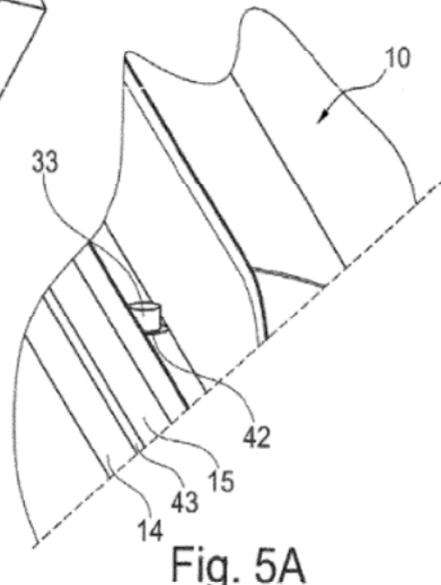


Fig. 5A

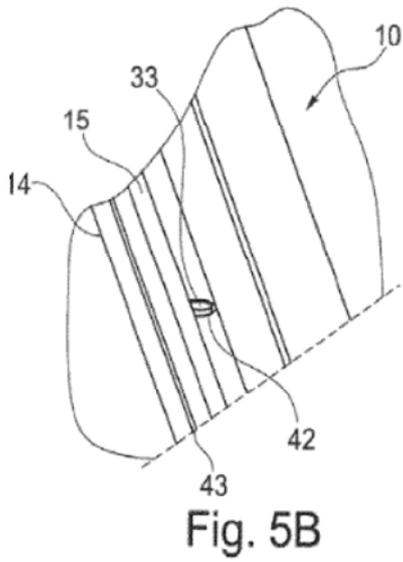


Fig. 5B

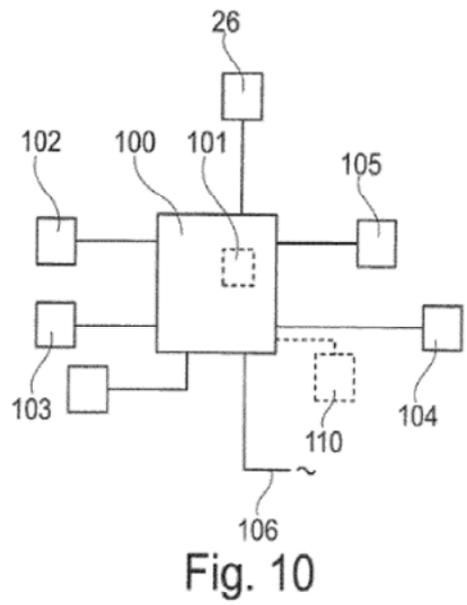


Fig. 10

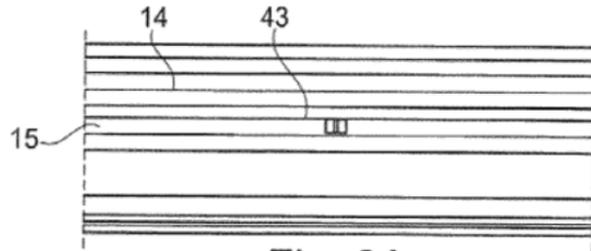


Fig. 6A

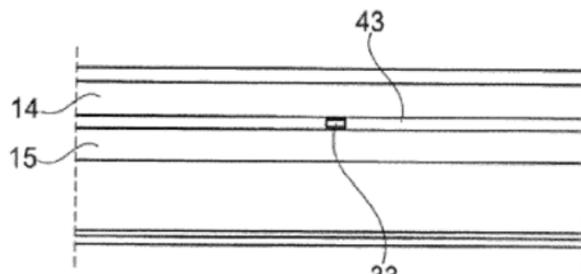


Fig. 6B

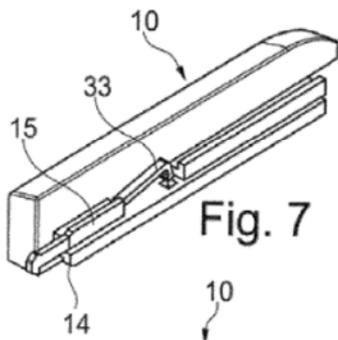


Fig. 7

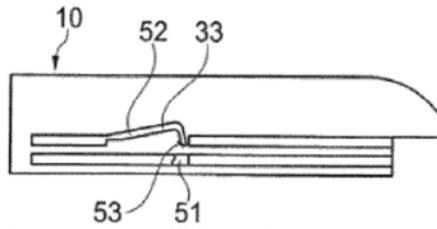


Fig. 8

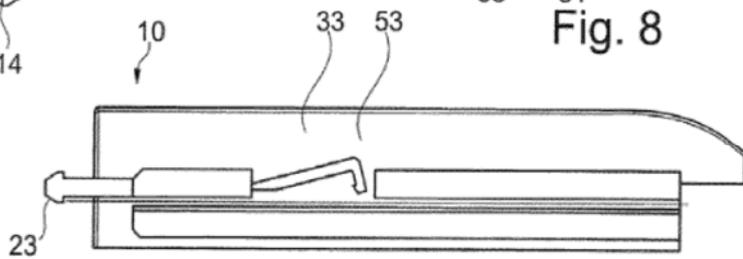


Fig. 9A

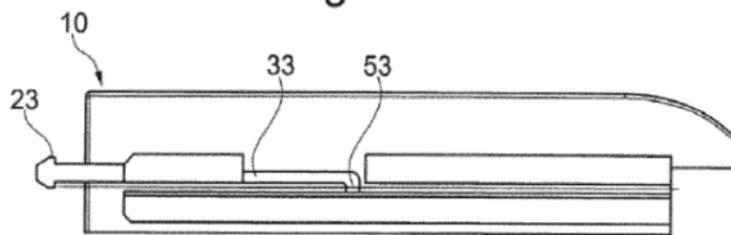


Fig. 9B

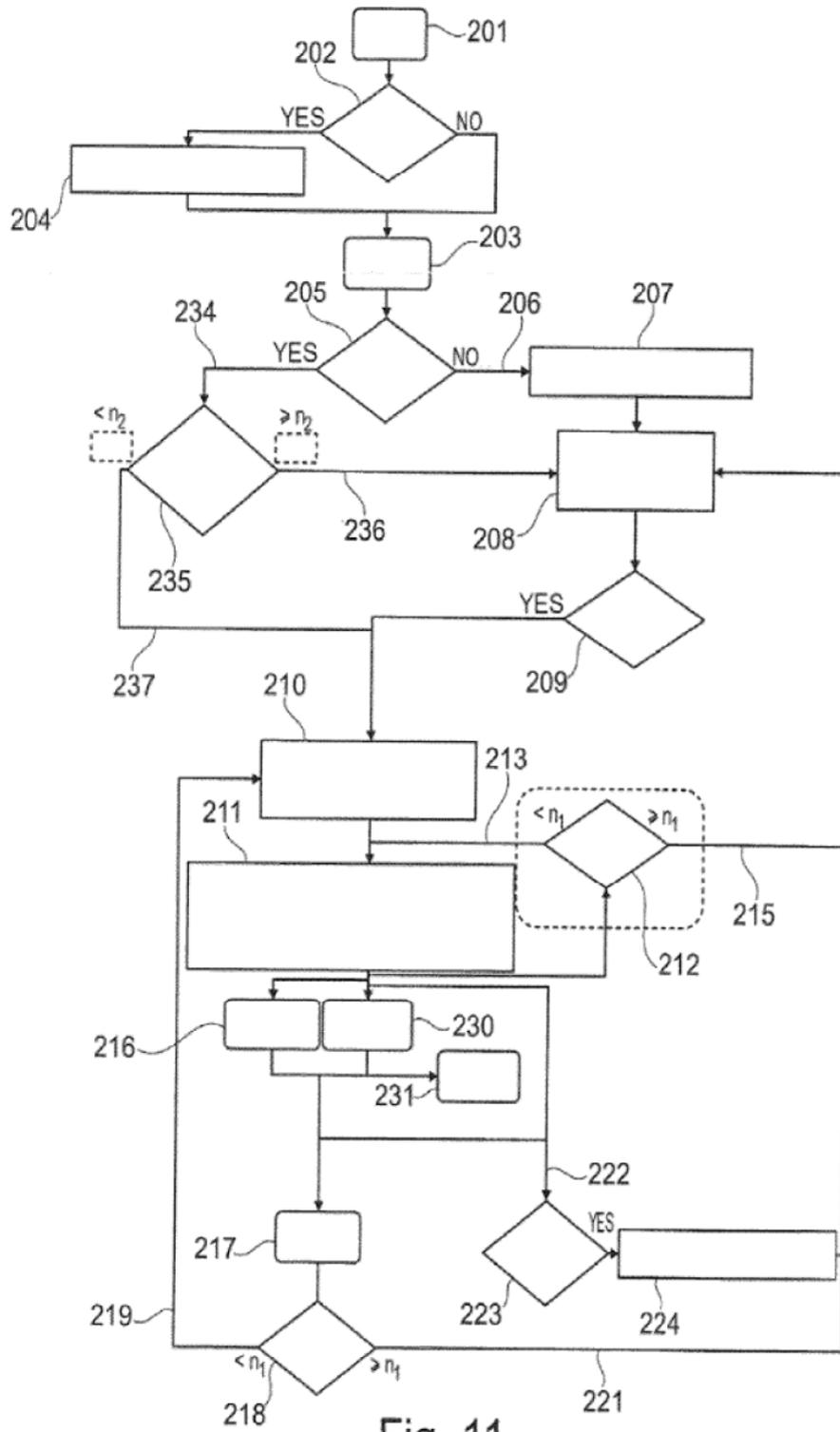


Fig. 11

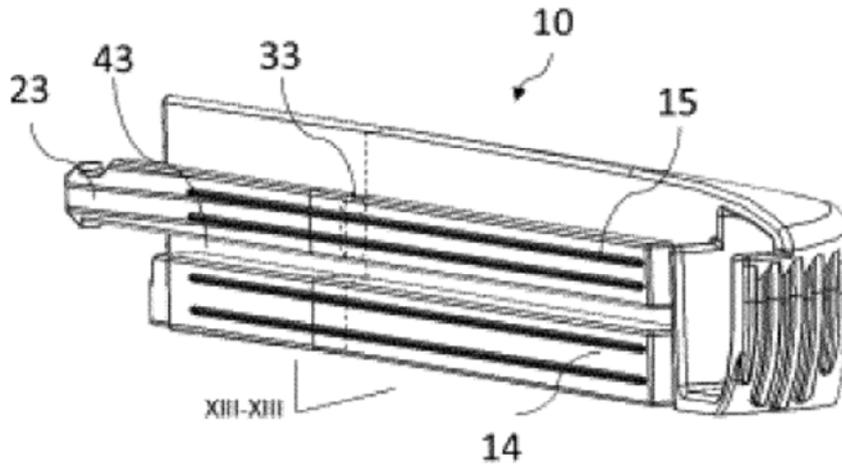


Fig. 12

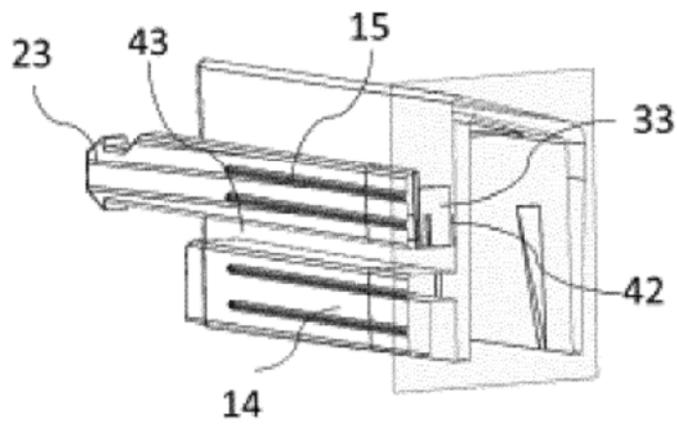


Fig. 13

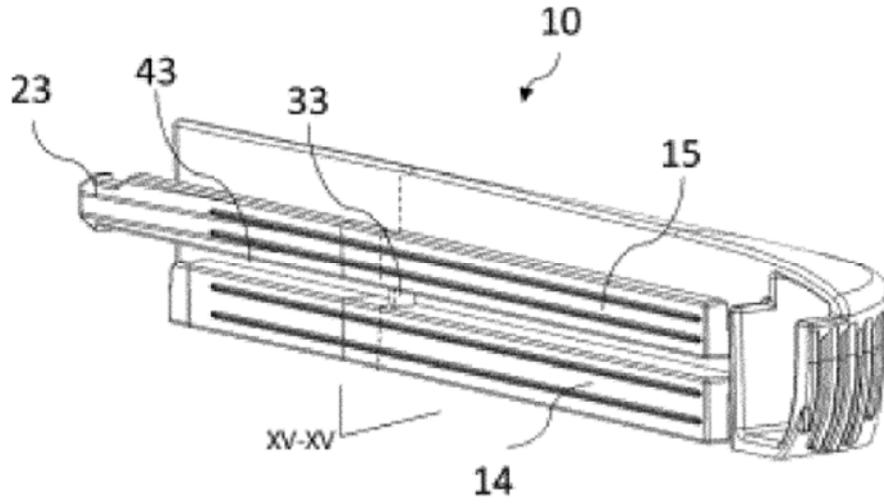


Fig. 14

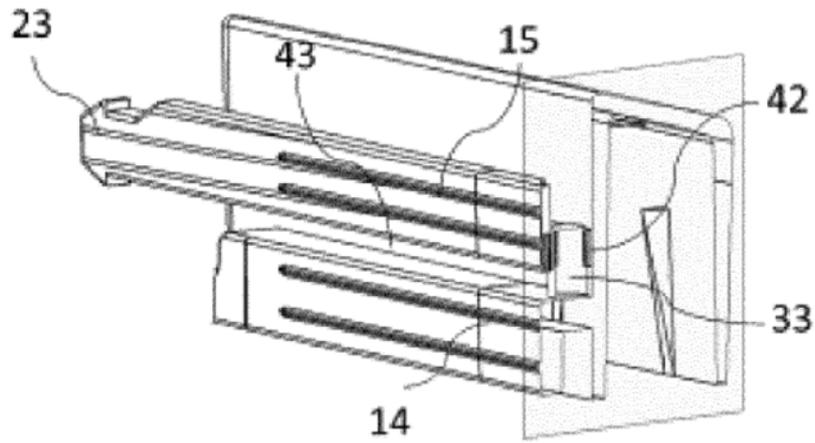


Fig. 15