(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 964 164**

(51) Int. Cl.:

B29C 45/14 (2006.01)
B05B 1/24 (2006.01)
E03C 1/10 (2006.01)
B29L 23/00 (2006.01)
E03C 1/044 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2019 PCT/EP2019/062688**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2019 WO19219849**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2019 E 19723447 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2023 EP 3793795**

(54) Título: **Conducto para dispensador de líquido, método de producción y uso del mismo**

(30) Prioridad:

17.05.2018 EP 18173027

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2024

(73) Titular/es:

BRITA SE (100.0%)
Heinz-Hankammer-Straße 1
65232 Taunusstein, DE

(72) Inventor/es:

ALEXEJ, BUT;
DUCHARDT, THOMAS;
LUX, STEFAN y
RAZIN, DENIS

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Conducto para dispensador de líquido, método de producción y uso del mismo

La invención se refiere a un conducto para un dispensador de líquido, que incluye:

un tubo para transportar líquido; y

un dispositivo calentador para calentar al menos una sección del tubo,

en el que el dispositivo calentador incluye una parte para fijar el dispositivo calentador al tubo y la parte es una pieza moldeada por inyección sobre el tubo a lo largo de al menos una sección de una longitud del tubo, en el que el dispositivo calentador incluye una pieza calefactora resistiva, cuya parte calefactora resistiva incluye un hilo calefactor enrollado, caracterizado por que

el conducto incluye además un portador,

en el que el hilo calefactor está enrollado alrededor del portador y

el portador está dispuesto entre el tubo y la pieza moldeada por inyección.

La invención también se refiere a un método para fabricar un conducto según la reivindicación 1, que incluye proporcionar un tubo para transportar un líquido; y

fijar un dispositivo calentador para calentar al menos una sección del tubo al tubo, en el que el paso de fijar el dispositivo calentador incluye colocar al menos el tubo en un molde y moldear por inyección una parte del dispositivo calentador sobre al menos una sección de una longitud del tubo, en el que el dispositivo calentador incluye una pieza calefactora resistiva,

cuya parte calentadora resistiva incluye un hilo calentador enrollado, caracterizado por que

el conducto incluye además un portador,

en el que el hilo calefactor está enrollado alrededor del portador y

el portador está dispuesto entre el tubo y la pieza moldeada por inyección. La invención también se refiere a un dispensador según la reivindicación 8.

La invención también se refiere al uso de un conducto para un dispensador de líquido según la reivindicación 11.

El documento EP 0 284 669 A1 describe un conector con aislamiento térmico para mangueras calefactables para boquillas de lavado de parabrisas de vehículos automóviles. En los extremos libres de las mangueras, los conductores calefactores quedan expuestos retirando la pared de la manguera y los tramos expuestos se envuelven alrededor de las partes que sobresalen del lumen de las mangueras de la pieza de conexión o distribuidor. El área del extremo del tubo con las partes sobresalientes del elemento de conexión, incluidos los conductores calefactores superpuestos, se encapsula entonces como elemento de bloque insoluble con una funda de material aislante, saliendo de este elemento de bloque una pieza de conexión del conductor calefactor.

El documento US 2013/336 643 A1 describe un conector de línea que tiene una pieza de conector con al menos una parte de unión para la conexión de unión a una línea de medios o a un conjunto, en un vehículo automóvil. La pieza conectora comprende una parte de transición contigua a la parte de unión y un conducto de flujo. Al menos en la zona de la sección de transición está previsto un elemento calefactor eléctrico para el conducto de medio, en una disposición que rodea al menos parcialmente el canal de circulación. La pieza de conexión está rodeada junto con el elemento calefactor por un revestimiento exterior. Al menos uno de los partes de unión está configurado como carcasa cilíndrico hueco para enchufar directamente el extremo del conducto de medios, pudiendo fijarse el conducto de medios en una sola pieza. La parte de unión presenta al menos por zonas un material transparente a los rayos láser, de modo que la línea de medios se puede fijar mediante soldadura láser.

El documento KR 100 948 782 B1 describe una tubería de unión que utiliza una rueda de presión, un método de fabricación de la misma y una estructura de conexión de la tubería con la misma proporcionada para evitar daños o separación de la tubería en la tubería de unión debido a un aumento repentino de la presión del agua. Por lo tanto, el tubo de unión comprende un tubo fijo que se inserta en la circunferencia interior de un lado del tubo de unión, un tubo de conexión, una ranura de montaje de anillo que se forma en la circunferencia interior del otro lado del tubo de unión de modo que se instala un anillo de unión para fijar el tubo de conexión y una rueda de presión que asegura en su lugar el tubo de conexión ajustando a presión el anillo de unión.

El documento DE 203 01 999 U1 describe un dispositivo para prevenir la acumulación de gérmenes en fuentes de agua para uso humano. La abertura de salida y/o la zona de la abertura de salida se calientan eléctricamente para evitar una acumulación retrógrada de gérmenes.

El calentamiento eléctrico se puede realizar de diferentes maneras, por ejemplo con ayuda de un manguito con un serpentín calefactora incorporada en el manguito, donde el manguito forma tanto el aislamiento térmico como el soporte mecánico. El manguito rodea el extremo del tubo de suministro de agua. Alternativamente, el serpentín calefactor puede integrarse en el tubo conductor, de modo que se forme un rebajo anular en la pared del tubo y, por tanto, espacio para insertar el serpentín calefactor, donde el espacio puede llenarse con una masa de revestimiento aislante, en donde está incrustado el serpentín calefactor.

Un problema de ambas alternativas es que la transferencia de calor al tubo puede ser subóptima debido al movimiento de los devanados alejándose del tubo si el serpentín se inserta en un hueco anular que luego se llena con material aislante. La variante con manguito puede tener el mismo problema, a menos que se proporcione un dispositivo adicional como una abrazadera de tornillo. Incluso entonces, la abrazadera de tornillo puede aflojarse con el tiempo.

Un objeto de la invención es proporcionar un conducto, un método para fabricarlo, un dispensador y un uso del conducto, en el que el dispositivo calentador se mantenga de forma fiable en una relación relativamente estrecha con el tubo.

Este objetivo se consigue según un primer aspecto mediante el conducto según la invención, que se caracteriza por que la pieza para fijar el dispositivo calentador al tubo es una pieza moldeada por inyección sobre el tubo a lo largo de al menos una sección de una longitud del tubo.

La pieza moldeada por inyección se reconoce como tal, por ejemplo, por los puntos de inyección y por la(s) línea(s) de separación de la pieza. En el proceso de moldeo por inyección, una cavidad entre el molde y el tubo se llena con material bajo presión, lo que garantiza que el dispositivo calentador sea presionado cerca del tubo. De este modo se forma una conexión relativamente fiable con relativamente pocas piezas. El conducto es adecuado para su uso en un dispensador de bebidas como calentador de flujo o, más preferiblemente, como barrera para evitar la contaminación retrógrada con gérmenes. La contaminación retrógrada se refiere a la transferencia de gérmenes desde la boquilla de salida del dispensador en la dirección opuesta al flujo de líquido, en uso.

En una realización, la pieza moldeada por inyección está dispuesta alrededor del tubo.

La pieza moldeada por inyección puede rodear completamente el tubo o estar interrumpida sólo por uno o más separadores que se extienden radialmente, por ejemplo, por separadores, donde la pieza moldeada por inyección es eléctricamente conductora. De este modo, el dispositivo calentador se fija al tubo en el exterior del mismo, de modo que sólo el material del tubo entra en contacto con el líquido que se va a dispensar durante el uso. Esto permite que el dispositivo calefactor esté fabricado con materiales que no necesariamente han sido certificados como seguros para el contacto con alimentos. Además, la superficie interior del tubo puede ser relativamente lisa, en particular sin rebajos en los pueda estancarse el líquido.

En una realización, la pieza moldeada por inyección está hecha de al menos un material polimérico.

Puede estar hecho de una mezcla de materiales poliméricos. Puede ser un compuesto de uno o más materiales poliméricos y uno o más materiales diferentes, por ejemplo fibras de refuerzo. El material de la pieza moldeada por inyección tendrá generalmente buena resistencia al calor. Un material adecuado es el polisulfuro de fenilo, opcionalmente reforzado con fibras de vidrio.

Según la invención, el dispositivo calefactor es un dispositivo calefactor eléctrico.

Esto permite el control o regulación de la temperatura, porque se puede regular la potencia eléctrica suministrada al dispositivo calentador eléctrico. El dispositivo calentador puede comprender, por ejemplo, un calentador por inducción o un dispositivo calentador termoeléctrico.

Una variante de esta realización incluye al menos un cable de conexión eléctrica del cual una sección está incrustada en la pieza moldeada por inyección.

La pieza moldeada por inyección protege así al menos la sección incrustada y garantiza que sea relativamente improbable que el cable o cables de conexión eléctrica se unan.

En una variante particular, la sección es una sección extrema en contacto eléctricamente conductor con un terminal.

El terminal puede ser un extremo de un hilo calefactor o un conector eléctrico, por ejemplo una férula o similar. En esta forma de realización se puede prescindir generalmente de la soldadura.

En una variante en la que el dispositivo calentador es un dispositivo calentador eléctrico, el conducto incluye un separador dispuesto entre una parte eléctricamente conductora del dispositivo calentador y el tubo, en el que el separador está hecho de un material que tiene una resistividad eléctrica mayor que la de la pieza conductora de electricidad.

En esta realización, el tubo puede estar hecho de metal. La pieza conductora de electricidad puede mantenerse relativamente ajustada con respecto al tubo mediante la pieza moldeada por inyección o ésta puede ser ella misma conductora de electricidad. El separador evita cortocircuitos.

En una variante en la que el dispositivo calentador es un dispositivo calentador eléctrico, el dispositivo calentador incluye una parte calentadora resistiva.

El calor generado por la parte calefactora resistiva se conduce al tubo durante el uso. El tubo puede estar fabricado de un material termoconductor adecuado que además esté certificado para el contacto con líquidos de consumo humano. Estos materiales generalmente no incluyen las aleaciones más adecuadas para el calentamiento inductivo. La pieza moldeada por inyección protege la pieza calefactora resistiva del medio ambiente y la mantiene en buenas condiciones de conducción del calor.

En una variante particular, la parte calefactora resistiva tiene un coeficiente de temperatura positivo.

En esta realización se evita el sobrecalentamiento (local) sin un control de temperatura elaborado. La resistividad aumenta con la temperatura, por ejemplo exponencialmente, para limitar la cantidad de calor generado.

En una realización particular en la que el dispositivo calentador es un dispositivo calentador eléctrico que incluye una parte calentadora resistiva, la parte calentadora resistiva está comprendida en la pieza moldeada por inyección sobre el tubo.

Esta realización tiene muy pocas piezas. El montaje se simplifica y hay menos interfaces que puedan limitar la conducción del calor.

Según la invención, el dispositivo calentador es un dispositivo calentador eléctrico que incluye una parte calentadora resistiva, en el que la parte calentadora resistiva incluye un hilo calentador enrollado.

Esta realización es más fácil de montar que una variante que incluye una lámina calefactora. Se puede prescindir de terminales especiales para conectar la lámina a los cables de alimentación. El hilo calefactor es relativamente fácil de colocar.

Según la invención, el conducto incluye además un portador, en el que el hilo calefactor está enrollado alrededor del portador y el portador está dispuesto entre el tubo y la pieza moldeada por inyección.

El portador facilita el enrollado del hilo calefactor y lo mantiene en su sitio durante el proceso de moldeo por inyección. Las espiras del hilo calefactor se pueden distribuir de manera relativamente uniforme, evitando así el sobrecalentamiento localizado durante el uso. Además, el portador puede tener una forma relativamente sencilla, por ejemplo esencialmente el de un carrete, sobre el cual se enrolla fácilmente el hilo calefactor. Por el contrario, el tubo puede tener una forma menos adecuada para enrollar directamente el hilo calefactor. Un portador de este tipo puede deslizarse sobre el tubo con el hilo calefactor ya colocado, antes del proceso de moldeo por inyección. El portador también puede ayudar a aislar eléctricamente el hilo calefactor del tubo, aunque el hilo calefactor generalmente también estará provisto de alguna forma de revestimiento o revestimiento aislante.

En una variante de esta realización, el portador está provisto de una brida en al menos un extremo.

La brida o bridas facilitan la colocación del hilo calefactor y su sujeción en su lugar.

En una realización en la que el dispositivo calefactor es un dispositivo calefactor eléctrico que incluye una parte calefactora resistiva que incluye un hilo calefactor enrollado, el hilo calefactor es un hilo calefactor cubierto con material eléctricamente aislante.

Esto permite colocar las espiras del hilo calefactor muy juntas, por ejemplo con giros adyacentes tocándose entre ellas.

En otra realización, que no forma parte de la invención, el material o masa de la propia pieza moldeada por inyección comprende un material o compuesto eléctricamente conductor. Tales materiales o compuestos eléctricamente conductores incluyen polímeros que tienen materiales conductores, tales como hollín o fibras de acero, dispersos en ellos. Los materiales adecuados incluyen caucho PTC, un compuesto hecho de polidimetilsiloxano cargado con nanopartículas de carbono, o sulfuro de polifenileno (PPS) reforzado con fibra de carbono. Normalmente, estos materiales presentan resistencias eléctricas específicas de 0,001 a 250m a 25°C.

En esta realización, el portador, o un separador alternativo que tenga una resistividad eléctrica mayor que el material moldeado por inyección, separa el material o compuesto eléctricamente conductor del tubo para evitar cortocircuitos. Esto permite producir las piezas del conducto según la invención en un proceso de moldeo por inyección de múltiples componentes, en donde la pieza moldeada por inyección se forma, en un solo paso de producción, por un material o compuesto eléctricamente conductor y el portador por un material o compuesto que tiene una resistividad eléctrica más alta.. En una realización del conducto, al menos es recta una sección del tubo que se extiende en dirección longitudinal desde un extremo del tubo hasta al menos un extremo del dispositivo calentador distal a ese extremo del tubo.

Esta realización permite que el dispositivo calentador o parte del dispositivo calentador se deslice sobre el tubo durante la fabricación antes de fijarlo en el proceso de moldeo por inyección. La pieza deslizada sobre el tubo puede tener un diámetro interior correspondiente al diámetro exterior de la sección de tubo recto dentro de un cierto intervalo de tolerancia, de modo que el dispositivo calentador se pueda sujetar al tubo con relativa firmeza.

En una realización, el tubo está hecho de metal, por ejemplo acero inoxidable.

Esta realización tiene buenas propiedades de conducción de calor. El acero inoxidable es apto para el contacto con líquidos destinados al consumo humano.

En una realización, el tubo tiene una sección transversal circular.

Si el interior hueco del tubo tiene la sección transversal circular transversal a la dirección longitudinal correspondiente a la dirección del flujo, se evitan en gran medida zonas de estancamiento. Si el exterior del tubo tiene una sección transversal circular transversal a la dirección longitudinal, la pieza moldeada por inyección puede sujetar de manera relativamente uniforme el dispositivo calentador al tubo.

En una realización, el tubo está provisto de al menos un rebajo, por ejemplo una ranura circunferencial, para acoplar un racor.

Por tanto, el tubo puede ser relativamente corto, por ejemplo formando esencialmente una salida del dispensador. Se puede conectar a un conducto de otro material mediante el racor. Un conducto de este tipo podría ser, por ejemplo, un tubo flexible, que sería más fácil de disponer dentro de una carcasa de dispensador relativamente compacta.

En una realización, la pieza moldeada por inyección incluye al menos una característica dispuesta para cooperar con una característica de un componente separado del dispositivo calentador para bloquear el componente separado a la pieza moldeada por inyección.

De este modo se puede prescindir de elementos de fijación separados. Las piezas menos capaces de soportar las condiciones que prevalecen durante el proceso de moldeo por inyección se pueden unir posteriormente.

En una variante de esta forma de realización, el componente separado cierra un espacio en donde se encuentra otro componente del dispositivo de calefacción.

El otro componente está relativamente bien protegido y puede ser un componente montado después del moldeo por inyección.

En una realización del conducto, el dispositivo calentador incluye además un componente dispuesto en relación de conducción de calor con al menos una de la pieza moldeada por inyección y el tubo.

Puede ser un sensor de temperatura o un fusible para brindar protección contra el sobrecalentamiento.

En una variante de esta realización en la que la pieza moldeada por inyección también incluye al menos una característica dispuesta para cooperar con una característica de un componente separado del dispositivo calentador para bloquear el componente separado respecto de la pieza moldeada por inyección, el componente dispuesto en relación conductora de calor con al menos una de las piezas moldeadas por inyección y el tubo está sujeto al mismo por el componente separado bloqueado respecto de la pieza moldeada por inyección.

Según otro aspecto de la invención, el método de fabricación de un conducto para un dispensador de líquido se caracteriza por que la etapa de fijar el dispositivo calentador incluye colocar al menos el tubo en un molde y moldear por inyección una parte del dispositivo calentador sobre al menos una sección de una longitud del tubo.

De este modo, el dispositivo calefactor se fija con relativamente pocos componentes y cerca del tubo.

Según otro aspecto de la invención, se proporciona un dispensador para dispensar líquidos, que incluye un conducto según la invención.

En una realización, el conducto forma una salida de dispensación.

El conducto está dispuesto de manera que el líquido se distribuya directamente a través de una abertura de salida en un extremo libre del tubo. No hay contacto entre el líquido y otras partes del dispensador una vez que el líquido ha salido del tubo.

Una realización del dispensador incluye además un racor que conecta el conducto a uno de un colector y un conducto adicional.

El conducto o colector adicional puede estar hecho de un material diferente mediante el racor. Un ejemplo de tal conducto podría ser, por ejemplo, un tubo flexible, que sería más fácil de disponer dentro de una carcasa de dispensador relativamente compacta. El conducto o colector adicional puede conducir peor el calor que el tubo.

En una realización del dispensador, el dispositivo calentador es un dispositivo calentador eléctrico, y el dispensador incluye un dispositivo de control de potencia para suministrar potencia eléctrica al dispositivo calentador.

De este modo se puede controlar o regular relativamente bien la temperatura de la sección del tubo calentada por el dispositivo calefactor.

En una variante de esta realización, el dispositivo de control de potencia está dispuesto para suministrar pulsos eléctricos al dispositivo calentador eléctrico a intervalos, por ejemplo pulsos que tienen una duración del orden de segundos.

El nivel de calentamiento se puede configurar seleccionando la duración de los pulsos. El uso de una frecuencia de pulso relativamente baja ayuda a evitar problemas de compatibilidad electromagnética y ruido. Alternativamente se puede utilizar la modulación de ancho de pulso convencional.

Una variante de la realización en la que el dispositivo de control de potencia está dispuesto para suministrar a intervalos pulsos eléctricos al dispositivo calentador eléctrico incluye además al menos un dispositivo sensor de temperatura para suministrar una señal de temperatura, en donde el dispositivo de control de potencia está dispuesto para suministrar pulsos eléctricos al dispositivo calentador eléctrico según un esquema seleccionado entre una pluralidad de alternativas predefinidas en base a la señal de temperatura.

Por lo tanto, no es necesario un control de circuito cerrado, pero aun así se puede alcanzar una temperatura adecuada. El dispositivo sensor de temperatura puede estar dispuesto para detectar la temperatura ambiente en una realización. En una realización alternativa, puede disponerse para detectar la temperatura del tubo o dispositivo calentador.

Según otro aspecto, la invención prevé el uso de un conducto según la invención para contrarrestar la contaminación retrógrada en un dispensador de líquido.

Aunque es imaginable otro uso, como por ejemplo como calentador caudal directo, el uso para contrarrestar la contaminación retrógrada se puede realizar más fácilmente con fuentes de alimentación de baja tensión. En este uso, el tubo se calienta localmente para crear una barrera térmica con el fin de detener el avance de la contaminación aguas arriba.

La invención se explicará con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista frontal de un dispensador;

La figura 2 es un diagrama esquemático que muestra componentes seleccionados del dispensador;

La figura 3 es una vista en perspectiva de un conducto provisto de un dispositivo calentador y comprendido en el dispensador;

La figura 4 es una vista en planta del conducto de la figura 3;

La figura 5 es una vista en sección transversal del conducto de las figuras 3 y 4;

La figura 6 es otra vista en sección transversal del conducto de las figuras 3-5;

La figura 7 es una vista en sección transversal a través del conducto y una tapa del dispositivo calentador;

La figura 8 es un diagrama esquemático que muestra los pulsos suministrados al dispositivo calentador en uso; y

La figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra los pasos de un método de fabricación del conducto.

Se muestra un dispensador 1 para dispensar bebidas en forma de un dispositivo de mesa (figura 1). El dispensador ilustrado está concebido para dispensar diversas formas de bebidas acuosas tratadas, en particular agua potable tratada. Un dispensador de este tipo también se denomina barra de agua. El dispensador 1 ilustrado está configurado para dispensar agua filtrada a temperatura ambiente, agua enfriada y agua con gas enfriada, por ejemplo con un grado seleccionable de CO_2. En otras realizaciones, el dispensador 1 puede configurarse adicional o alternativamente para

dispensar agua de red sin tratar, agua hirviendo o caliente (a una temperatura superior a 90°C), por ejemplo. Son posibles otros formatos, como por ejemplo un electrodoméstico de suelo.

El dispensador 1 incluye una carcasa 2 y una interfaz de usuario 3 para seleccionar el tipo de bebida a dispensar. Se proporciona un rebajo 4 para colocar un recipiente debajo de una salida 5 para recoger la bebida. El recipiente puede ser, por ejemplo, un vaso o una botella. Se proporcionan medidas para evitar la contaminación retrógrada por gérmenes a través de la salida 5, como se explicará. Este tipo de contaminación se produce a través del contacto con la salida 5, mediante el cual los gérmenes se transfieren a la salida 5 y se propagan al interior de la salida 5. Minimizar el riesgo de dicha contaminación hace que el dispensador 1 sea adecuado para su uso en entornos tales como salas de espera en consultorios médicos.

El dispensador 1 incluye (figura 2) un racor de entrada 6 para conectar el dispensador a un suministro de agua potable, por ejemplo la red de agua. Incluye además un sistema de filtro 7. El sistema de filtro 7 puede ser una combinación de un cartucho de filtro reemplazable y un cabezal de filtro, por ejemplo. El tipo de tratamiento realizado por el sistema de filtrado puede incluir filtración mecánica, incluida la filtración por membrana, ablandamiento o descarbonización (reducción de la dureza de los carbonatos) mediante tratamiento con resina de intercambio iónico, otros tipos de sorción, incluido el tratamiento con carbón activado o eliminadores de metales pesados, y similares, así como combinaciones de los mismos. El sistema de filtro 7 también puede estar dispuesto para tratar el agua por elución, por ejemplo mediante elución, para adaptar su contenido mineral.

El sistema filtrado 7 está conectado a un colector 8 provisto de válvulas de solenoide (no se muestran por separado) a través de una bomba 9. El colector 8 está dispuesto para dirigir el agua a un enfriador 10 que contiene un carbonatador (no se muestra por separado), de modo que el agua sea refrigerada o refrigerada y carbonatada. Una válvula de suministro de gas 11 controla el suministro de CO_2 al carbonatador desde un recipiente de gas 12, que también puede ser un cartucho reemplazable.

El agua tratada regresa al colector 8, con una o más válvulas dispuestas en el mismo que controlan el suministro de agua tratada a un conducto de salida 13. El conducto de salida 13 es una parte separada conectada por medio de un racor 14 a un conducto de interconexión 15 que se extiende desde el colector 8. El conducto de interconexión 15 puede ser un tubo flexible, por ejemplo. Así, el conducto de salida 13 puede ser relativamente corto, lo que facilita su fabricación. Además, el conducto de salida 13 puede estar hecho de un material diferente, en particular uno que conduzca el calor mejor que el material del conducto de interconexión 15.

El funcionamiento del dispensador 1 está controlado por un controlador 16. El controlador 16 está provisto de una señal de medición procedente de un sensor de temperatura 17. El controlador 16 también dirige el funcionamiento de un dispositivo de control de potencia 18 que está dispuesto para suministrar potencia eléctrica a un dispositivo calentador 19 del conducto de salida 13. Este dispositivo calentador 19 está dispuesto para calentar una sección del conducto de salida 13 con el fin de crear una barrera térmica para prevenir o al menos contrarrestar la contaminación retrógrada.

El conducto de salida 13 incluye un tubo 20 hecho de un material que conduce el calor relativamente bien, por ejemplo metal. Puede estar fabricado en acero inoxidable, certificado para el contacto con bebidas. El tubo 20 puede tener un espesor de pared inferior a 1 mm, por ejemplo entre 0,5 y 1 mm. El tubo 20 comprende una sección cilíndrica circular 21 esencialmente recta que pasa a una sección de salida 22 a través de una sección curva en forma de codo 23. La sección curva 23 tiene un radio de curvatura esencialmente constante. En uso, la sección cilíndrica circular 21 puede estar orientada esencialmente de manera horizontal, con la sección de salida 22 colgando hacia abajo. Esto reduce la altura total del dispensador 1. No es necesario que el dispositivo calentador 19 esté situado por encima de la sección de salida 22. La ausencia de curvaturas innecesarias significa que se evitan zonas de estancamiento, contribuyendo además a la prevención de la contaminación. Con la sección de salida 22 a un nivel más bajo que la sección 21 en el extremo opuesto del tubo 20 debido a la sección curva 23, el tubo 20 se vacía esencialmente de agua cada vez que termina el suministro.

Se proporciona una ranura 24 en el exterior de la sección cilíndrica circular 21, que permite un bloqueo de forma con el racor 14. Pueden usarse en otras realizaciones características de forma alternativa que cumplen la misma función de cooperar con el racor 14 para proporcionar un bloqueo de forma.

Los cables 25a,b proporcionan una conexión eléctrica entre el dispositivo de control de potencia 18 y el dispositivo calentador 19. Los cables 25a,b están provistos de un revestimiento aislante y dispuestos para soportar temperaturas de hasta al menos 200°C.

Un extremo de un primer cable 25a está engarzado a una sección de cable que se extiende desde un fusible térmico 26 (figura 7). Un extremo de un segundo cable 25b está engarzado a un hilo calefactor 27 dispuesto en un serpentín sobre un portador 28. El hilo calefactor 27 está recubierto con un revestimiento eléctricamente aislante, por ejemplo hecho de politetrafluoroetileno, de modo que las espiras adyacentes del hilo calefactor 27 pueden tocarse entre ellas.

El portador 28 tiene generalmente forma de carrete (figuras 5 y 6). Está provisto de bridas 29, 30 para ubicar el hilo calefactor enrollado 27. Por lo tanto, el hilo calefactor 27 puede enrollarse con relativa facilidad sobre el portador 28.

El portador 28 puede estar hecho de material eléctricamente aislante, por ejemplo.

El portador 28 está fijado al tubo 20 mediante una masa 31 de material moldeado por inyección que lo sujeta firmemente contra el tubo 20. Esto también presiona el hilo calefactor 27 cerca del portador 28. Debido a que el hilo calefactor 27 está dispuesto para calentamiento resistivo, se logra una transferencia de calor relativamente buena. El material moldeado por inyección también encapsula la conexión entre el cable 25b y el hilo calefactor 27 y generalmente protege el hilo calefactor 27 del medio ambiente.

En una realización, la masa 31 de material moldeado por inyección se puede sobremoldear para extenderse hasta la superficie exterior del tubo 20 en al menos un extremo del dispositivo calentador 19. Esto establece una unión que contribuye además a fijar el dispositivo calentador 19 al tubo 20.

El material moldeado por inyección puede ser un compuesto tal como polifenilsulfuro reforzado con fibra de vidrio. Un ejemplo está disponible en Ticona GmbH con la marca comercial Fortron 1130L4.

El portador 28 y la masa 31 de material moldeado por inyección pueden tener la misma composición de material.

La masa 31 de material moldeado por inyección tiene al menos una característica moldeada en su exterior. En el ejemplo ilustrado, esto incluye características rebajadas para cooperar con las uñas 32a,b (figuras 3, 5) de una tapa 33. La tapa 33 actúa como una abrazadera para presionar firmemente el fusible térmico 26 en contacto con la brida 30 en la realización ilustrada, o la masa 31 de material moldeado por inyección en realizaciones alternativas. La tapa 33 cierra además el espacio que aloja el fusible térmico 26 y los terminales 34a,b que lo conectan al hilo calefactor 27 y al cable 25a.

El fusible térmico 26 es un fusible térmico irreversible 26 en la realización ilustrada. En una realización alternativa, se reemplaza por un dispositivo sensor de temperatura para conducir una señal al controlador 16.

En uso, el dispositivo de control de potencia 18 está dispuesto para suministrar pulsos eléctricos 35a-f al dispositivo calentador 19. La tensión de los pulsos 35a-f puede ser de 12 V o 24 V, por ejemplo. Los pulsos 35a-f son de diferente duración y según un esquema. El controlador 16 está configurado para seleccionar un esquema de entre varios esquemas predeterminados dependiendo de al menos un valor de la señal de medición proporcionada por el sensor de temperatura 17. El sensor de temperatura 17 puede estar muy cerca o en contacto térmico con el tubo 20 o una parte diferente del conducto de salida 13, por ejemplo. Al menos un primer pulso 35a tiene una duración mayor que al menos un pulso final de una secuencia correspondiente a un esquema. La secuencia puede tener una duración finita y ser desencadenada por un evento tal como una interacción de un usuario con la interfaz de usuario 3, la activación del interruptor de alimentación principal (no mostrado) del dispensador 1 o el transcurso de un cierto período de tiempo desde la última provisión de una secuencia de pulsos. La activación de la provisión de la secuencia de pulsos puede depender de la temperatura, de modo que el dispositivo de calefacción se pone en funcionamiento con mayor frecuencia, por ejemplo, a temperaturas ambiente más altas.

La frecuencia del pulso es relativamente baja, siendo la duración de al menos el pulso más largo 35a de al menos un segundo. De esta forma se evitan interferencias eléctricas y ruidos.

El dispositivo calentador 19 se hace funcionar de manera que la temperatura de la sección del tubo 20 a lo largo de la cual se proporciona el dispositivo calentador 19 permanezca por debajo de 100°C, por ejemplo por debajo de 90°C. Esto es suficiente para crear una barrera térmica al mismo tiempo que previene o al menos reduce la desincrustación en el tubo 20. La sección de salida 22 permanece por debajo de 50°C para evitar quemaduras, en caso de que un usuario toque inadvertidamente la salida 5.

Un ejemplo de un método de fabricación del conducto de salida 13 (figura 9) incluye un paso opcional 36 de hacer rugosa al menos una sección del tubo 20, donde el dispositivo calentador 19 se va a fijar en su posición. En paralelo, el hilo calefactor 27 se enrolla sobre el portador 28 y se conectan los cables 25a,b (paso 37). Luego (paso 38), el portador 28 se desliza sobre la sección cilíndrica circular 21 del tubo 20. Debido a que esta sección 21 es recta y el tubo 20 es relativamente corto, este paso 38 es relativamente fácil de realizar. Las características, en este caso la ranura 24, para conectar el conducto de salida 13 al racor 14 están todas rebajadas, de modo que el portador 28 puede tener un diámetro interior correspondiente al diámetro exterior de la sección recta 21 del tubo 20 dentro de los intervalos de tolerancia elegidos.

Luego se coloca el conjunto (paso 39) en un molde (no mostrado) que encierra al menos la sección del conducto de salida 13 correspondiente al dispositivo calentador 19. El portador 28 posiciona el hilo calentador 27. El moldeo por inyección 40 fija el dispositivo calentador 19 al tubo 20. Luego se retira el conjunto del molde (paso 41), se conecta el fusible térmico 26 (paso 42) después de que se haya enfriado el material moldeado por inyección. Finalmente, se coloca la tapa 33 (paso 43).

Los cables 25a,b pueden estar provistos de un conector o conectores en sus extremos libres para enchufarlos en enchufes del dispositivo de control de potencia 18 en el proceso de montar el conducto de salida 13 en la carcasa del dispensador 2.

Debido a la unión robusta y segura del dispositivo calentador 19 al tubo 20, el conducto de salida se puede manipular y almacenar con relativa facilidad antes de montarlo en el dispensador 1. El material moldeado por inyección y la tapa 33 protegen relativamente bien los componentes y conexiones sensibles.

La invención no se limita a las realizaciones descritas anteriormente, que pueden variar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Lista de números referencia

1 - dispensador
2 - carcasa
3 - interfaz de usuario
4 - rebajo
5 - salida
6 - racor de entrada
7 - sistema de filtrado
8 - colector
9 - bomba
10 - enfriador
11 - válvula de suministro de gas
12 - contenedor de gas
13 - conducto de salida
14 - racor de conexión
15 - conducto de interconexión
16 - controlador
17 - sensor de temperatura
18 - dispositivo de control de potencia
19 - dispositivo calentador
20 - tubo
21 - sección circular-cilíndrica
22 - sección de salida
23 - sección curva
24 - ranura
25a,b - cable
26 - fusible térmico
27 - hilo calefactor
28 - portador
29 - brida aguas arriba
30 - brida aguas abajo
31 - pieza moldeada por inyección

32a,b - uñas

33 - tapa

34a,b - terminales

35a-f - pulsos

36 - paso (tubo rugoso)

37 - paso (hilo calefactor de viento)

38 - paso (el portador deslizante sobre el tubo)

39 - paso (colocar en molde)

40 - paso (molde de inyección)

41 - paso (desmoldar)

42 - paso (conectar fusible)

43 - paso (unir tapa)

REIVINDICACIONES

1. Conducto (13) para dispensador de líquido (1), que incluye:

un tubo (20) para transportar líquido; y

un dispositivo calentador (19) para calentar al menos una sección del tubo (20),

en el que el dispositivo calentador incluye una pieza (31) para fijar el dispositivo calentador (19) al tubo (20), y la pieza (31) es una pieza moldeada por inyección sobre el tubo (20) a lo largo de al menos una sección de una longitud del tubo (20), en el que el dispositivo calentador (19) incluye una parte calentadora resistiva, cuya parte calentadora resistiva incluye un hilo calentador enrollado (27), **caracterizado por que**

el conducto (13) incluye además un portador (28),

en el que el hilo calefactor (27) está enrollado alrededor del portador (28) y

el portador (28) está dispuesto entre el tubo (20) y la pieza moldeada por inyección (31).

2. Conducto (13) según la reivindicación 1, en el que la pieza moldeada por inyección (31) está dispuesta alrededor del tubo (20).

3. Conducto (13) según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo calentador (19) es un dispositivo calentador eléctrico (19).

4. Conducto (13) según la reivindicación 1, en el que la parte calentadora resistiva está comprendida en la pieza (31) moldeada por inyección sobre el tubo (20).

5. Conducto (13) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la pieza moldeada por inyección (31) incluye al menos una característica dispuesta para cooperar con una característica (32a,b) de un componente separado (33) del dispositivo calentador (19) con el fin de bloquear el componente separado (33) respecto de la pieza moldeada por inyección (31).

6. Conducto (13) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo calentador (19) incluye además un componente (26) dispuesto en relación de conducción de calor con al menos una de la pieza moldeada por inyección (31) y el tubo (20).

7. Conducto (13) según la reivindicación 5 y 6, en el que el componente (26) dispuesto en relación conductora de calor con al menos una de la pieza moldeada por inyección (31) y el tubo (20) se sujeta al mismo mediante el componente separado (33) bloqueado respecto de la pieza moldeada por inyección (31).

8. Dispensador para dispensar líquidos, que incluye un conducto (13) según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7.

9. Dispensador según la reivindicación 8, en el que el conducto (13) forma una salida dispensadora (5).

10. Dispensador según la reivindicación 8 o 9, incluyendo además un racor (14) que conecta el conducto (13) a uno de un colector (8) y otro conducto (15).

11. Uso de un conducto (13) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 para contrarrestar la contaminación retrógrada en un dispensador de líquido (1).

12. Método de fabricación de un conducto (13) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que incluye

proporcionar un tubo (20) para transportar un líquido; y

fijar un dispositivo calentador (19), para calentar al menos una sección del tubo (20), al tubo (20), en el que el paso de fijar el dispositivo calentador (19) incluye colocar al menos el tubo (20) en un molde y moldear por inyección una pieza (31) del dispositivo calentador (19) sobre al menos una sección de una longitud del tubo (20), en el que el dispositivo calentador (19) incluye una parte calentadora resistiva, cuya parte calentadora resistiva incluye un hilo calefactor enrollado (27), **caracterizado por que**

el conducto (13) incluye además un portador (28),

en el que el hilo calefactor (27) está enrollado alrededor del portador (28) y

el portador (28) está dispuesto entre el tubo (20) y la pieza moldeada por inyección (31).

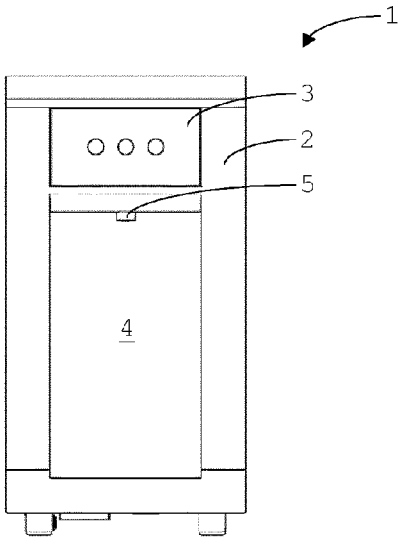

Fig. 1

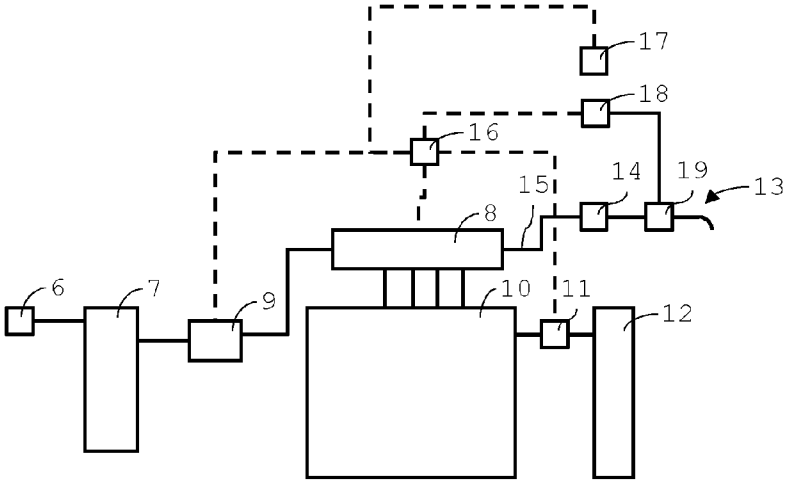

Fig. 2

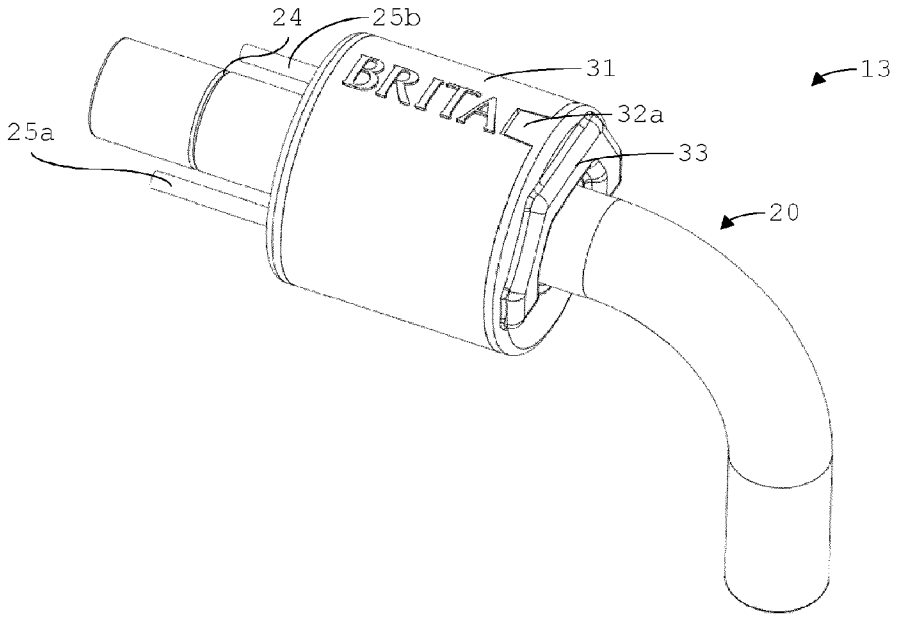

Fig. 3

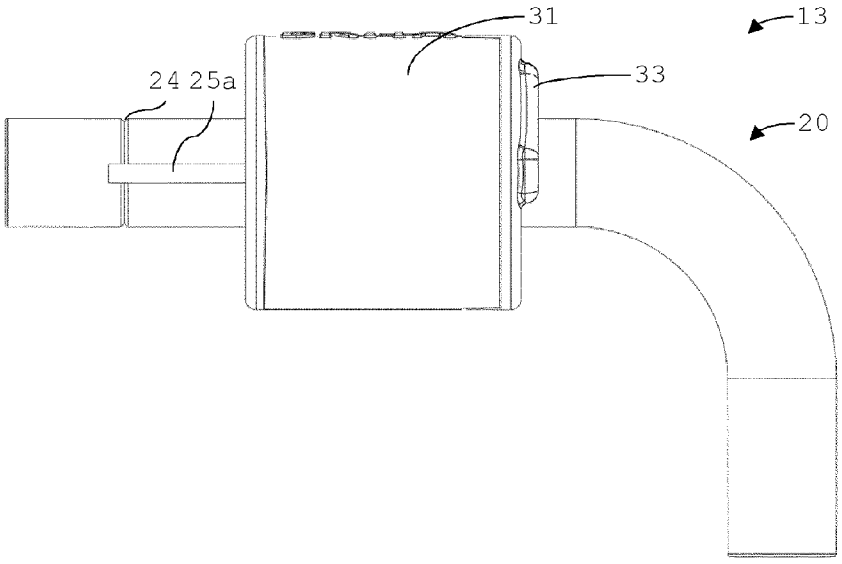

Fig. 4

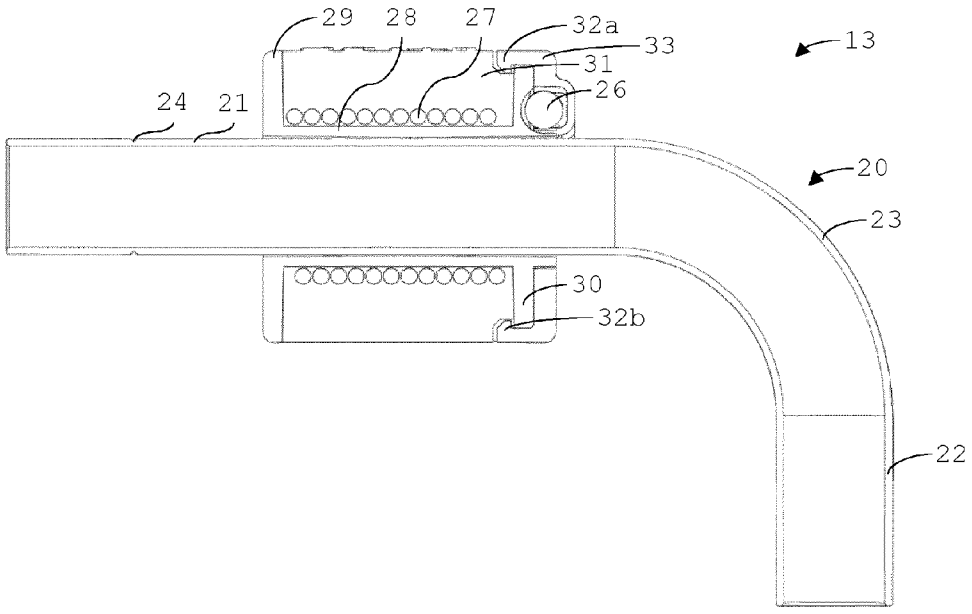
29
28
27
32a
33
31
26
13
24
21
20
23
30
32b
22

Fig. 5

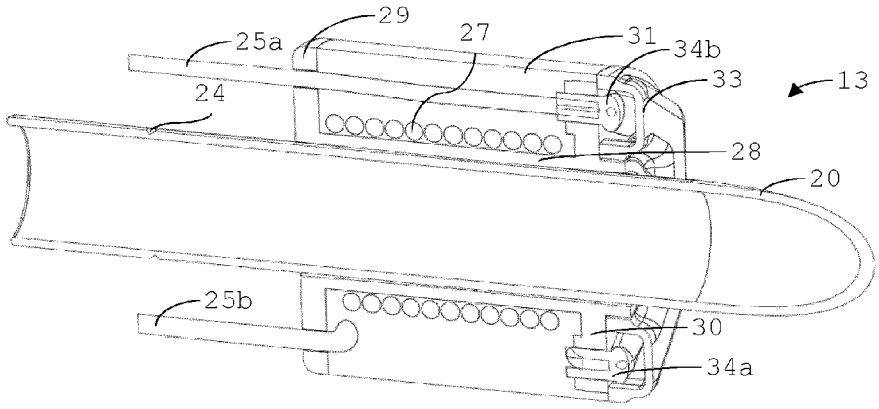
29
25a
27
31
34b
33
13
24
28
20
25b
30
34a

Fig. 6

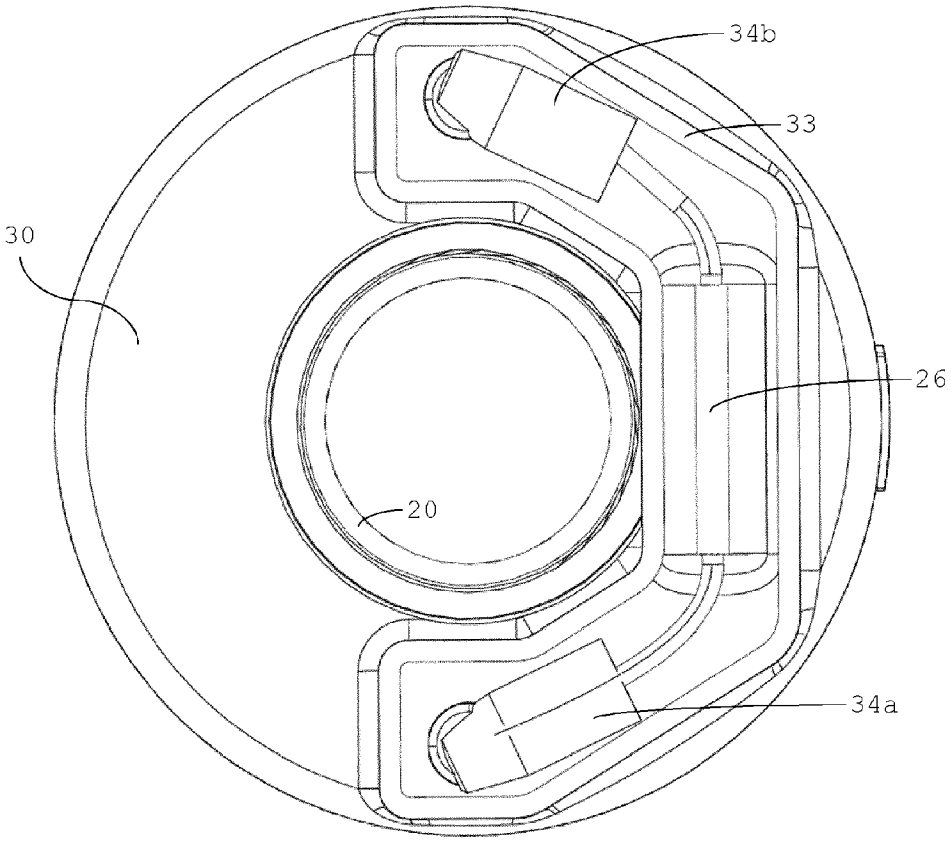

Fig. 7

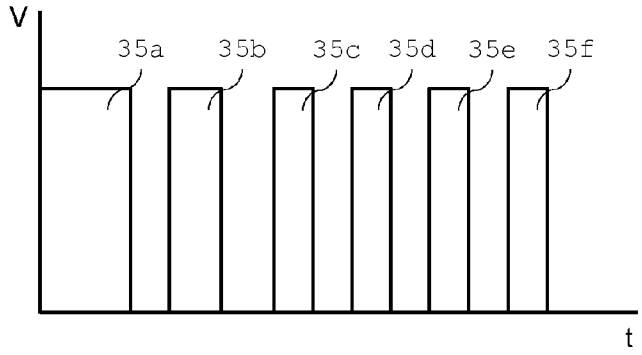

Fig. 8

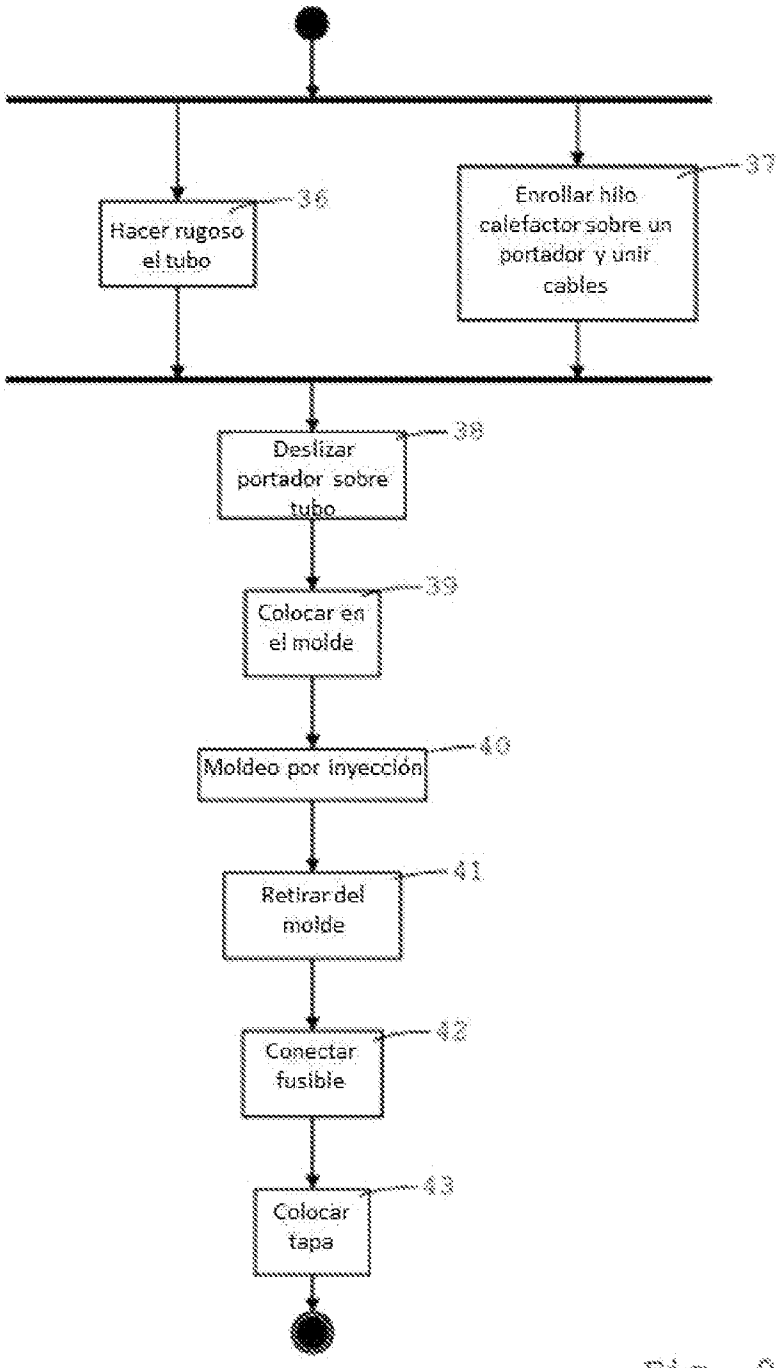
Hacer rugoso el tubo
36
Enrollar hilo calefactor sobre un portador y unir cables
37
Deslizar portador sobre tubo
38
Colocar en el molde
39
Moldeo por inyección
40
Retirar del molde
41
Conectar fusible
42
Colocar tapa
43

Fig. 9