

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 005 845**

51 Int. Cl.:

**G01K 13/00** (2011.01)

**G01K 1/024** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.01.2020** **E 20152983 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2024** **EP 3855146**

54 Título: **Unidad de suministro para generar energía eléctrica, utensilio de cocina, así como sistema de cocina**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.03.2025**

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH**  
**(100.00%)**  
**Mühlenweg 17-37**  
**42270 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**LANDSECKER, KAI;**  
**STEIN, MATTHIAS;**  
**THIES, FELIX;**  
**YAN, WENJIE y**  
**SERNECKI, MIRON**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 3 005 845 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**

Unidad de suministro para generar energía eléctrica, utensilio de cocina, así como sistema de cocina

5 La invención se refiere a una unidad de suministro para generar energía eléctrica, un utensilio de cocina, así como un sistema de cocina.

10 En el procesamiento y preparación de alimentos se utilizan diferentes aparatos de cocina con zonas de temperatura especiales que se diferencian de la temperatura ambiente. En un frigorífico, por ejemplo, se genera un frío para poder almacenar alimentos durante más tiempo. En el horno se genera una temperatura elevada para hornear alimentos. Los utensilios de cocina que deben emplearse en estas zonas de temperatura especiales se diseñan por lo tanto habitualmente por completo para estas zonas de temperatura.

15 Una alimentación de energía eléctrica dentro de las zonas de temperatura a menudo no es posible de implementar o es compleja cuando se protegen posibles acumuladores de energía como, por ejemplo, baterías de las influencias de temperatura. Por lo demás, las zonas de temperatura de este tipo están blindadas a menudo mediante un revestimiento del aparato de cocina con respecto a las señales de radio de manera que, p.ej. se realiza una comprobación de valores de temperatura generalmente a través de una visualización analógica que puede verse mediante una ventana, como una ventana de horno.

20 Por el documento US 2015/0059469 A1 se conoce un dispositivo para supervisar a distancia productos alimenticios líquidos en un recipiente.

25 Es un objetivo de la presente invención eliminar al menos en parte las desventajas conocidas por el estado de la técnica. En particular es un objetivo de la presente invención hacer posible una función eléctrica de un utensilio de cocina mientras que el utensilio de cocina se encuentra al menos en parte en una región de temperatura que se diferencia de la temperatura del entorno.

30 El objetivo anterior se resuelve mediante una unidad de suministro con las características de las reivindicaciones 1, un utensilio de cocina con las características de las reivindicaciones 12, así como un sistema de cocina con las características de las reivindicaciones 15. Otras características y detalles de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes, de la descripción y los dibujos. A este respecto las características y detalles que se han descrito en relación con la unidad de suministro según la invención son válidas naturalmente también en relación con el utensilio de cocina según la invención y/o el sistema de cocina según la invención y en cada caso a la inversa de modo que siempre se hace o se puede hacer referencia a los aspectos individuales de la invención recíprocamente con respecto a la divulgación.

35 Según un primer aspecto de la invención está prevista una unidad de suministro para generar energía eléctrica para una función durante un funcionamiento de un elemento funcional que puede disponerse en una primera región de temperatura de un utensilio de cocina. La unidad de suministro presenta una primera sección de temperatura para la disposición en la primera región de temperatura y una segunda sección de temperatura para la disposición en una segunda región de temperatura. La segunda región de temperatura presenta con respecto a la primera región de temperatura una diferencia de temperatura. Por lo demás, la unidad de suministro presenta un medio de facilitación para facilitar energía eléctrica para la función durante el funcionamiento del elemento funcional. El medio de facilitación comprende un elemento de conversión para convertir energía térmica en energía eléctrica dependiendo de la diferencia de temperatura.

40 La unidad de suministro puede denominarse por consiguiente también unidad de facilitación de energía o unidad de suministro de energía. La función eléctrica puede comprender una función del propio elemento funcional, como p.ej. una función de medición, dentro de la primera región de temperatura. En particular la función eléctrica puede hacer posible el funcionamiento del elemento funcional y p.ej. comprender un suministro de energía del elemento funcional. Sin embargo es concebible asimismo que la función eléctrica comprenda un procesamiento de datos de datos del elemento funcional y/o una comunicación entre el elemento funcional y un usuario u otro componente eléctrico. El utensilio de cocina puede ser, p.ej., un sensor o un instrumento de medición. Adicionalmente o como alternativa el utensilio de cocina puede presentar además una o varias funciones adicionales para preparar platos. La primera región de temperatura puede comprender una zona de calor o una zona de frío. De este modo es concebible por ejemplo que la unidad de suministro pueda disponerse en un horno, una olla, un frigorífico o un robot de cocina eléctrico para la preparación al menos en parte automatizada de alimentos para hacer posible la función eléctrica durante el funcionamiento del elemento funcional.

45 50 55 60 65 La primera y segunda sección de temperatura de la unidad de suministro pueden estar conectadas entre sí de manera indirecta o directa. Preferiblemente ambas secciones de temperatura comprenden un material con conductibilidad térmica como, p.ej., un metal para poder transferir diferentes temperaturas en la primera y segunda región de temperatura al menos en parte al elemento de conversión. El elemento de conversión está dispuesto en particular de tal manera que al menos en parte puede estar expuesto a la diferencia de temperatura entre la primera y segunda

región de temperatura. La diferencia de temperatura puede utilizarse mediante el elemento de conversión para generar energía eléctrica y para facilitar la función.

5 Por ello la unidad de suministro puede utilizarse para una gestión de energía del utensilio de cocina mientras que el elemento funcional se encuentra en la primera región de temperatura. Por consiguiente no es necesario proteger un dispositivo de almacenamiento de energía de forma costosa contra las condiciones de temperatura en la primera región de temperatura. Además, puede establecerse una conexión de la primera región de temperatura con la segunda región de temperatura mediante la unidad de suministro.

10 Además, en una unidad de suministro según la invención puede estar previsto ventajosamente que el elemento de conversión presente un convertidor electrotérmico. El convertidor electrotérmico puede ser un componente de semiconductor, preferiblemente un elemento Peltier. En particular puede el convertidor electrotérmico puede denominarse también como generador termoeléctrico o convertidor termoeléctrico. Preferiblemente la energía eléctrica puede generarse mediante el convertidor electrotérmico aprovechando el efecto Seebeck. A este respecto, dependiendo de la diferencia de temperatura entre la primera y segunda región de temperatura y/o entre la primera y segunda sección de temperatura una tensión eléctrica y/o una corriente eléctrica puede estar inducida en el elemento de conversión. La energía eléctrica puede facilitarse mediante el medio de facilitación para la función eléctrica durante el funcionamiento del elemento funcional. Por ejemplo la unidad de conversión puede estar conectada o conectarse directa o indirectamente con un componente eléctrico.

20 Por lo demás, en una unidad de suministro según la invención está previsto que la primera y segunda sección de temperatura estén conectadas mediante un elemento de puente conductor de calor, en particular presentando el elemento de puente una capa de aislamiento para el aislamiento térmico con respecto al entorno. El elemento de puente puede comprender un con material con conductibilidad térmica para hacer posible un intercambio de calor entre la primera y segunda sección de temperatura. La capa de aislamiento comprende en particular un material de baja conductividad térmica. Por ejemplo la capa de aislamiento puede presentar un plástico. Mediante la capa de aislamiento puede impedirse que un usuario que toque la unidad de suministro esté expuesto a una temperatura transmitida de la primera región de temperatura. Por lo demás, por ello puede reducirse o impedirse una pérdida de temperatura entre la primera y segunda región de temperatura. Por ello el elemento de conversión puede alcanzar un porcentaje lo más alto posible de la diferencia de temperatura y en particular utilizarse para generar la energía eléctrica. Preferiblemente el elemento de puente puede presentar una extensión plana y/o realizarse curvado para poder aprisionarse en una tapa del aparato de cocina como, p.ej., una puerta de horno, una puerta de frigorífico o similar. Por ejemplo el elemento de puente puede comprender un cuerpo de chapa. La unidad de suministro puede fijarse mediante el elemento de puente al aparato de cocina.

35 Por lo demás, en una unidad de suministro según la invención es concebible que el elemento de puente esté configurado para la disposición en una región de puerta de un aparato de cocina de manera que la primera región de temperatura pueda disponerse en un interior del aparato de cocina y la segunda región de temperatura pueda disponerse en un exterior, en particular formando el elemento de puente y la primera y segunda sección de temperatura una sección de fijación en forma de u para la fijación de la unidad de suministro al aparato de cocina. El interior puede ser es p.ej. una cámara de horneado de un horno, una región de cocción de una olla o de un recipiente de un robot de cocina o una región de enfriamiento de un frigorífico. El exterior puede presentar preferiblemente una temperatura de entorno, en particular temperatura ambiente. Por ello puede crearse una diferencia de temperatura ventajosa para generar energía eléctrica. Por lo demás, por consiguiente mediante la unidad de suministro puede alcanzarse una primera región de temperatura realmente inaccesible del aparato de cocina también durante el funcionamiento para función eléctrica. Mediante la sección de fijación en forma de u la unidad de suministro puede estar enganchada en una tapa del aparato de cocina. Esto puede crear una posibilidad de fijación separable que resulta de una forma geométrica de la unidad de suministro.

50 Por lo demás, en el caso de una unidad de suministro según la invención es concebible que el elemento de conversión esté dispuesto en la primera sección de temperatura, en la segunda sección de temperatura y/o en el elemento de puente. Mediante la disposición en el elemento de puente puede realizarse una alimentación de temperatura desde la primera y segunda región de temperatura al elemento de conversión desde los lados del elemento de conversión. Mediante la disposición en la primera o segunda sección de temperatura el elemento de conversión puede estar expuesto a la primera o segunda región de temperatura por sí mismo y a través de la primera o segunda región de temperatura experimentar una alimentación de la temperatura de la otra región de temperatura en cada caso. Una disposición en la segunda región de temperatura y/o en el elemento de puente tiene además la ventaja de que el elemento de conversión no está expuesto completamente a la primera región de temperatura.

60 Además, en una unidad de suministro según la invención puede estar previsto ventajosamente que el medio de facilitación presente una fuente de energía adicional para facilitar energía eléctrica, preferiblemente para la función eléctrica y/o una función adicional, en particular presentando el medio de facilitación un elemento de conmutación para conectar adicionalmente la fuente de energía adicional para facilitar energía eléctrica. La fuente de energía adicional puede presentar un dispositivo de almacenamiento de energía, p.ej. en forma de una batería o un acumulador. Sin embargo asimismo es concebible que la fuente de energía adicional presente al menos un módulo fotovoltaico, al menos un elastómero electroactivo y/o al menos un elemento piezoeléctrico para generar la energía eléctrica. La

f fuente de energía adicional puede asistir al elemento de conversión en la facilitación de energía eléctrica. Sin embargo  
 asimismo es concebible que el elemento de conversión, pueda desconectarse en particular mediante el elemento de  
 conmutación de manera que el suministro de energía eléctrica para la función para el utensilio de cocina y/o una  
 función eléctrica adicional se facilita completamente mediante la fuente de energía. El elemento de conmutación puede  
 5 comprender un interruptor eléctrico, en particular en forma de un relé o de un componente de semiconductor.

Es concebible además en una unidad de suministro según la invención que esté prevista una unidad electrónica para  
 el procesamiento de datos y/o señales para la función del utensilio de cocina, en particular estando dispuesta una  
 placa de circuitos impresos de la unidad electrónica en la segunda sección de temperatura. La unidad electrónica  
 10 puede presentar al menos un componente electrónico para el procesamiento de datos y/o de señales. Por ejemplo  
 puede estar previsto que mediante la unidad electrónica puedan digitalizarse señales de medición analógicas del  
 elemento funcional. En particular el medio de facilitación puede estar configurado para facilitar energía eléctrica para  
 la unidad electrónica. Por consiguiente el procesamiento de datos y/o de señales puede formar la función eléctrica  
 para la cual puede facilitarse la energía eléctrica mediante el medio de facilitación. La disposición de la placa de  
 15 circuitos impresos en la segunda sección de temperatura tiene la ventaja de que la placa de circuitos impresos no está  
 expuesta a la temperatura en la primera región de temperatura y por consiguiente puede estar diseñada para el  
 funcionamiento a temperatura ambiente. En consecuencia pueden omitirse medidas de protección complejas contra  
 una temperatura en la primera región de temperatura.

Además, en una unidad de suministro según la invención puede estar previsto ventajosamente que la unidad  
 electrónica presente un módulo de evaluación para evaluar señales de medición del utensilio de cocina, en particular  
 del elemento funcional. En particular mediante la unidad electrónica pueden evaluarse o evaluarse previamente datos  
 de medición del elemento funcional. Mediante la cercanía de la unidad electrónica con el elemento funcional puede  
 20 acortarse un trayecto de señal de manera que pueden minimizarse las pérdidas de transmisión. Por lo demás, la  
 unidad de suministro puede formar mediante el módulo de evaluación una interfaz modular que puede acoplarse con  
 diferentes aparatos para transmitir datos de medición. Además, el utensilio de cocina, en particular la unidad de  
 suministro, puede presentar un elemento de visualización a través del cual puedan representarse las señales de  
 25 medición procesadas. Preferiblemente el módulo de evaluación está dispuesto sobre la placa de circuitos impresos en  
 la segunda sección de temperatura para hacer posible una disposición de la unidad de evaluación protegida de la  
 temperatura. La unidad de evaluación puede estar conectada con el medio de facilitación para alimentarse de corriente  
 mediante medio de facilitación.

Por lo demás, en el caso de una según la invención unidad de suministro concebible que el medio de facilitación  
 presente un medio de conexión para una conexión para la transmisión de corriente al elemento funcional y/o para la  
 35 comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional. En particular la conexión para la transmisión de corriente  
 puede ser una conexión eléctrica preferiblemente separable. El medio de conexión puede comprender contactos  
 eléctricos, preferiblemente con un enchufe macho o un enchufe hembra para el acoplamiento separable con el  
 elemento funcional. Sin embargo además es concebible que el medio de conexión comprenda un cable que conecta  
 40 eléctricamente de forma permanente el elemento funcional con el medio de facilitación. Mediante el medio de conexión  
 puede suministrarse energía eléctrica al elemento funcional en la primera región de temperatura facilitada por el medio  
 de facilitación. Por lo demás, una comunicación de datos, en particular por cable, puede hacerse posible mediante el  
 medio de conexión eléctrico. Para ello el medio de conexión eléctrico puede presentar varios contactos de conexión  
 para la transmisión de corriente y de señales separada.

Preferiblemente en una unidad de suministro según la invención puede estar previsto que el medio de conexión  
 presente un módulo de comunicación interna para una comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional  
 des utensilio de cocina y/o que la unidad electrónica presente un módulo de comunicación externa para una  
 comunicación de datos inalámbrica con un terminal. Por módulo de comunicación interna y/o el módulo de  
 50 comunicación externa puede entenderse en cada caso por ejemplo un módulo WLAN, un módulo Bluetooth, un módulo  
 NFC y/o un módulo de telefonía móvil. Mediante la conexión inalámbrica puede no ser necesaria una conexión por  
 cable de la unidad de suministro al terminal y/o al elemento funcional. Por terminal puede entenderse p.ej. un terminal  
 móvil como una tableta o un teléfono inteligente de un usuario, un robot de cocina u otro dispositivo electrónico  
 configurado para la recepción de datos. Puede estar previsto además que el módulo de comunicación interna del  
 medio de conexión esté configurado para transmitir energía eléctrica a través de la conexión de datos inalámbrica. Por  
 55 ejemplo puede aplicarse corriente a un chip RFID del elemento funcional mediante la conexión de datos inalámbrica.  
 Por ello puede no ser necesaria una conexión por cable en la primera región de temperatura. En particular mediante  
 el módulo de comunicación interna y el módulo de comunicación externa puede hacerse posible en cada caso una  
 recepción de datos y/o una emisión de datos. El módulo de comunicación interna y el módulo de comunicación externa  
 pueden presentar además antenas de cuadro para la comunicación de datos inalámbrica.

Es concebible además en una unidad de suministro concebible según la invención que el elemento de puente presente  
 un puente de señal para la transferencia de señales eléctricas entre la primera y segunda región de temperatura. El  
 puente de señal puede presentar ventajosamente un material eléctricamente conductor para transportar las señales  
 65 eléctricas entre la primera y segunda región de temperatura. A este respecto el puente de señal puede estar conectado  
 con el módulo de comunicación interna y el módulo de comunicación externa para la comunicación de datos  
 inalámbrica. El puente de señal puede comprender, p.ej., un cable o una chapa eléctricamente conductora. Por lo

demás, es concebible que el puente de señal se extienda por capas a lo largo del elemento de puente. Por consiguiente mediante el puente de señal puede crearse una posibilidad ventajosa de transportar señales eléctricas a la primera región de temperatura. Por ejemplo es concebible que la primera región de temperatura se encuentre en una jaula de Faraday que está blindada frente a las señales eléctricas. Este puede ser el caso, p.ej., cuando la primera región de temperatura está formada por un interior de un horno. Mediante el puente de señal puede superarse un blindaje del aparato de cocina. Como alternativa es concebible que las señales de comunicación puedan transportarse ópticamente a través de un cristal de inspección del aparato de cocina o al menos en parte conectadas por cable a través de una alimentación de energía eléctrica de una iluminación del interior como, p.ej. una iluminación de horno para superar el blindaje.

Según un aspecto adicional de la invención está previsto un utensilio de cocina. El utensilio de cocina presenta un elemento funcional para la disposición en una primera región de temperatura y una unidad de suministro según la invención para generar energía eléctrica para una función durante un funcionamiento del elemento funcional. La unidad de suministro comprende una primera sección de temperatura para la disposición en la primera región de temperatura y una segunda sección de temperatura para la disposición en una segunda región de temperatura que con respecto a la primera región de temperatura presenta una diferencia de temperatura. Por lo demás, la unidad de suministro presenta un medio de facilitación para facilitar energía eléctrica para la función durante el funcionamiento del elemento funcional. El medio de facilitación comprende un elemento de conversión para convertir energía térmica en energía eléctrica dependiendo de la diferencia de temperatura.

Por consiguiente un utensilio de cocina según la invención conlleva las mismas ventajas que se han descrito ya detalladamente con respecto a una unidad de suministro según la invención. El elemento funcional y la unidad de suministro pueden formar una unidad estructural o combinarse de manera modular. En particular el elemento funcional y la unidad de suministro pueden estar separados estructuralmente y p.ej. conectarse en comunicación de datos cuando, p.ej., la unidad de suministro procesa datos del elemento. La unidad de suministro puede estar conectada preferiblemente con el elemento funcional de manera inalámbrica o por cable o estar conectada de manera permanente. Por consiguiente puede mediante el utensilio de cocina puede permitirse una conexión a la primera región de temperatura sin que componentes críticos estén expuestos a la temperatura en la primera región de temperatura.

Por lo demás, en un utensilio de cocina según la invención puede estar previsto ventajosamente que el elemento funcional presente un sensor para registrar datos de proceso en el uso del utensilio de cocina y/o de un aparato de cocina, en particular siendo el sensor un sensor de temperatura. Por consiguiente el elemento funcional puede ser p.ej. un palpador de medición. Por ejemplo el sensor puede ser un termistor para el cual puede facilitarse energía eléctrica mediante el medio de facilitación. En particular el utensilio de cocina puede ser un termómetro para carne. Los datos de proceso pueden ser, p.ej. datos de cocción de alimentos que se preparan en la primera región de temperatura. Sin embargo, además es concebible que los datos de proceso sean datos de entorno en la primera región de temperatura. En particular los datos de proceso pueden comprender datos de temperatura y/o datos acústicos, ópticos y/o hápticos. De este modo p.ej., los ruidos o espectros de luz captados mediante el elemento funcional en la primera región de temperatura pueden indicar un desgaste de componentes del aparato de cocina o del utensilio de cocina. Adicionalmente o como alternativa la unidad de suministro puede presentar un sensor, en particular en forma de un sensor de temperatura.

Además, en un utensilio de cocina según la invención es concebible que el elemento funcional y un medio de conexión de la unidad de suministro presenten en cada caso un módulo de comunicación interna para la conexión del elemento funcional, en particular inalámbrica con la unidad de suministro o que el medio de conexión presente un conductor eléctrico para la conexión del elemento funcional con la unidad de suministro. El conductor eléctrico puede ser, p.ej., un cable. Si el propio elemento funcional presenta un módulo de comunicación interna puede hacerse posible una conexión por radio de la unidad de suministro y del elemento funcional. Gracias a la conexión por radio no es necesaria una conexión por cable con el elemento funcional.

Según un aspecto adicional de la invención está previsto un sistema de cocina. El sistema de cocina comprende un aparato de cocina con un interior que con respecto a un exterior presenta una diferencia de temperatura. Además, el sistema de cocina comprende un utensilio de cocina según la invención que puede disponerse en parte en el interior y en parte en el exterior.

Por consiguiente un sistema de cocina según la invención conlleva las mismas ventajas que se han descrito ya detalladamente con respecto a una unidad de suministro según la invención y/o un utensilio de cocina según la invención. El aparato de cocina puede ser, p.ej., un horno, una olla, un frigorífico, un congelador, una olla vaporera o un robot de cocina eléctrico para la preparación de alimentos automatizada al menos en parte. El interior puede ser una zona de temperatura que sea más fría o más caliente que una temperatura ambiente. En el exterior puede predominar por ejemplo una temperatura de entorno o temperatura ambiente. En particular el interior del aparato de cocina puede estar blindado eléctricamente. A este respecto puede hacerse posible una comunicación de datos inalámbrica del exterior y del interior a través de la unidad de suministro.

Otras ventajas, características y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción en la que haciendo referencia a los dibujos se describen detalladamente ejemplos de realización de la invención. A este respecto las

características mencionadas en las reivindicaciones y en la descripción puede ser esenciales para la invención en cada caso individualmente de por sí o en cualquier combinación. Muestran esquemáticamente:

5 figuras 1-2 un sistema de cocina según la invención en diferentes ejemplos de realización,

figuras 3-5 una unidad de suministro según la invención en diferentes ejemplos de realización,

figura 6 un utensilio de cocina en un ejemplo que no pertenece a la invención reivindicada.

10 En la siguiente descripción de algunos ejemplos de realización de la invención se emplean para las mismas características técnicas también en diferentes ejemplos de realización símbolos de referencia idénticos.

La figura 1 muestra un sistema 1 de cocina según la invención con un aparato 2 de cocina y un utensilio 5 de cocina según la invención. El aparato 2 de cocina puede ser, p.ej., un horno. El utensilio 5 de cocina presenta un elemento funcional 6 para la disposición en una primera región 201 de temperatura y una unidad 10 de suministro para generar energía eléctrica. La unidad 10 de suministro se extiende a este respecto en parte en un interior 3 y en parte en un exterior 4 del aparato 2 de cocina. En el interior 3 predomina una temperatura T elevada con respecto al exterior 4, tal como se muestra mediante el diagrama representado en la figura 1. La primera región 201 de temperatura está formada por el interior 3 y una segunda región de temperatura 202 está formada por el exterior 4. La primera y la segunda región 201, 202 de temperatura presentan entre sí una diferencia 200 de temperatura. Preferiblemente en el exterior 4 predomina temperatura ambiente. El exterior 4 es en particular un entorno del aparato 2 de cocina. Sin embargo es concebible asimismo que la temperatura T en el interior 3 sea más baja que en el exterior 4, si el aparato 2 de cocina p.ej. es un frigorífico. El elemento funcional 6 está dispuesto en la primera región 201 de temperatura y presenta un sensor 6.1, en particular en forma de un detector de temperatura. El elemento funcional 6 puede ser, por consiguiente, p.ej. un palpador de medición para la medición de temperatura en el interior 3. Por lo demás, el elemento funcional 6 está conectado eléctricamente con la unidad 10 de suministro a través de un medio 16 de conexión, en particular en forma de un conductor eléctrico 16.1 separable y de un enchufe. Además, la unidad 10 de suministro para una comunicación de datos inalámbrica está configurada con un terminal 7 de un usuario. El terminal 7 puede ser un robot de cocina con motor eléctrico o un teléfono inteligente. En particular la unidad 10 de suministro para la comunicación puede estar configurada con diferentes terminales 7. Mediante la comunicación de datos inalámbrica pueden ponerse a disposición del usuario datos de sensor del sensor 6.1 del elemento funcional 6.

Adicionalmente o como alternativa a la conexión por cable la unidad 10 de suministro y el elemento funcional 6 pueden presentar en cada caso un módulo 6.3, 18.4 de comunicación interna para la transmisión de corriente desde la unidad 10 de suministro al elemento funcional 6 y/o para la comunicación de datos inalámbrica de la unidad 10 de suministro con un elemento funcional 6, tal como se representa en la figura 2.

La unidad 10 de suministro se muestra en detalle en la figura 3. A este respecto la unidad 10 de suministro presenta una primera sección 11 de temperatura para la disposición en la primera región 201 de temperatura y una segunda sección 12 de temperatura para la disposición en la segunda región de temperatura 202. Por consiguiente la unidad 10 de suministro está expuesta a ambas regiones 201, 202 de temperatura. Para la conexión de la primera y de la segunda sección 11, 12 de temperatura la unidad 10 de suministro presenta además un elemento 15 de puente. El elemento 15 de puente y la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura forman una sección 15.2 de fijación en forma de U para la fijación de la unidad 10 de suministro en el aparato 2 de cocina. Por ello la unidad 10 de suministro puede colgarse, p.ej., por encima de una primera región 3.1 de puerta del aparato 2 de cocina y/o disponerse en un resquicio para garantizar la conexión entre el interior 3 y el exterior 4. Preferiblemente el elemento 15 de puente presenta además una capa 15.1 de aislamiento para el aislamiento térmico con respecto a un entorno. Por ello puede reducirse o impedirse una pérdida de calor en el transporte de calor entre la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura. Por lo demás, por ello un usuario puede protegerse de un calor excesivo.

Para facilitar energía eléctrica para una función eléctrica durante un funcionamiento del elemento funcional 6 la unidad 10 de suministro presenta un medio 13 de facilitación. El medio 13 de facilitación comprende a este respecto un elemento 14 de conversión para convertir energía térmica en energía eléctrica dependiendo de la diferencia 200 de temperatura entre la primera y segunda región 201, 202 de temperatura, o la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura. El elemento 14 de conversión es un convertidor electrotérmico, en particular en forma de un elemento Peltier. A este respecto se absorbe calor a través de la primera sección 11 de temperatura y a través del elemento 15 de puente se conduce a la segunda sección 12 de temperatura. Por ello se forma la diferencia 200 de temperatura entre la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura al menos en parte en el elemento 14 de conversión. Al estar dispuesto el elemento 14 de conversión en la segunda sección 12 de temperatura el elemento 14 de conversión está expuesto a la diferencia 200 de temperatura al menos en parte o por completo. La energía térmica que resulta de esta puede convertirse mediante el elemento 14 de conversión en energía eléctrica dependiendo de la diferencia 200 de temperatura. A este respecto mediante el elemento 14 de conversión se induce una tensión eléctrica y/o una corriente eléctrica en el medio de facilitación 13 y se pone a disposición de la función. En el ejemplo de realización según la figura 2 la función es el procesamiento y/o transferencia de señales de radio para la comunicación inalámbrica del elemento funcional 6 en la primera región 201 de temperatura y un terminal 7 del usuario. A este respecto puede suministrarse corriente al elemento funcional 6 a través de la comunicación inalámbrica para hacer posible, por

ejemplo, una función de medición o una función de retroalimentación. Sin embargo asimismo es concebible que la energía eléctrica únicamente se facilite para una función del elemento funcional 6 como p.ej. la función de medición. Preferiblemente a este respecto, tal como se representa en la figura 1 está prevista una conexión eléctrica permanente entre la unidad 10 de suministro y el elemento funcional 6.

Por lo demás, la unidad 10 de suministro presenta una unidad electrónica 18 para el procesamiento de datos y/o señales para la función del utensilio 5 de cocina. La unidad electrónica 18 comprende una placa 18.1 de circuitos impresos sobre la que está dispuesto un módulo 18.2 de evaluación para evaluar señales de medición del elemento funcional 6 del utensilio 5 de cocina. Por ejemplo se puede aplicar corriente al módulo 18.2 de evaluación mediante el elemento 14 de conversión. Por lo demás, la unidad 10 de suministro presenta un módulo 18.3 de comunicación externa para la comunicación de datos inalámbrica con el terminal 7 y un módulo de comunicación interna 18.4 para la comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional 6. A este respecto el módulo 18.4 de comunicación interna para la comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional 6 está dispuesto en la primera sección 11 de temperatura. Por ejemplo el módulo 18.4 de comunicación interna puede ser una antena de cuadro, en particular que sea sensible o menos sensible a la primera región 201 de temperatura. La placa 18.1 de circuitos impresos está dispuesta en particular en la segunda sección 12 de temperatura y por consiguiente no está sometida directamente a la primera región 201 de temperatura. Por ejemplo, la placa 18.1 de circuitos impresos en la segunda sección 12 de temperatura puede estar protegida frente a la conducción de calor desde la primera sección 11 de temperatura a la segunda sección 12 de temperatura mediante la capa 15.1 de aislamiento. Para transmitir señales de la primera sección 11 de temperatura a la segunda sección 12 de temperatura el elemento 15 de puente presenta un puente 15.3 de señal. Mediante el puente 15.3 de señal pueden intercambiarse señales eléctricas entre la primera y segunda región 201, 202 de temperatura. Por ejemplo mediante el puente 15.3 de señal puede superarse un blindaje eléctrico del interior 3. Además, mediante el puente 15.3 de señal el módulo 18.4 de comunicación interna puede estar conectado para la comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional 6 con la placa 18.1 de circuitos impresos y/o el elemento 14 de conversión.

Preferiblemente el medio 13 de facilitación presenta una fuente 17 de energía adicional para facilitar energía eléctrica. La fuente 17 de energía adicional puede ser, p.ej., una batería, un acumulador o similar. Para ello el medio 13 de facilitación presenta además un elemento 17.1 de conmutación eléctrico para conectar adicionalmente la fuente 17 de energía adicional. Por ejemplo, si la diferencia 200 de temperatura no es suficiente para generar la energía eléctrica necesaria, la fuente 17 de energía adicional puede conectarse adicionalmente con el elemento 14 de conversión. Sin embargo, asimismo es concebible que el elemento 14 de conversión pueda separarse eléctricamente para poder facilitar energía eléctrica completamente mediante la fuente 17 de energía adicional.

En las figuras 4 y 5 se representan además otras posibilidades de disposición del elemento 14 de conversión. Por ejemplo el elemento 14 de conversión según la figura 4 puede estar dispuesto en la primera sección 11 de temperatura de manera que se realiza una conducción de calor, preferiblemente negativa desde la segunda sección 12 de temperatura a través del elemento 15 de puente hacia la primera sección 11 de temperatura. Por ello el elemento 14 de conversión puede tomar la diferencia 200 de temperatura en la primera sección 11 de temperatura. Además, el elemento 14 de conversión según la figura 5 puede estar dispuesto en el elemento 15 de puente de manera que se realiza una conducción de calor en particular negativa y/o positiva, desde la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura en cada caso hacia el elemento 15 de puente y el elemento 14 de conversión toma la diferencia 200 de temperatura en el elemento 15 de puente.

La figura 6 muestra un utensilio 5 de cocina con una unidad 10 de suministro para generar energía eléctrica y un elemento funcional 6 que forman una unidad estructural. En particular el utensilio 5 de cocina es un termómetro para carne. A este respecto la unidad 10 de suministro presenta una primera sección 11 de temperatura en la que está integrado el elemento funcional 6. La primera sección 11 de temperatura presenta una forma a modo de aguja para que pueda insertarse junto con el elemento funcional 6 en un alimento para registrar su temperatura interna. Dentro del alimento puede presentarse una primera región 201 de temperatura. Para ello el elemento funcional 6 presenta un sensor 6.1 en forma de un sensor de temperatura. La unidad 10 de suministro presenta además un medio 13 de facilitación para facilitar una función eléctrica para el utensilio 5 de cocina. Para ello el medio 13 de facilitación comprende un elemento 14 de conversión en forma de un convertidor electrotérmico. Por lo demás, la unidad 10 de suministro comprende una segunda sección 12 de temperatura que puede disponerse en una segunda región 202 de temperatura en la que se presenta una diferencia 200 de temperatura con respecto a la primera región 201 de temperatura. El elemento 14 de conversión está dispuesto a este respecto con respecto a la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura, en particular entre la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura de tal manera que el elemento 14 de conversión está sometido a la diferencia 200 de temperatura. Entre la primera y segunda sección 11, 12 de temperatura puede estar dispuesto un elemento 15 de puente en forma de una sección con conductibilidad térmica del utensilio 5 de cocina. Dependiendo de la diferencia 200 de temperatura mediante el elemento 14 de conversión puede convertirse energía térmica en energía eléctrica. Por lo demás, un medio 16 de conexión está previsto en forma de una línea eléctrica desde el elemento 14 de conversión al elemento funcional 6. Por ello la energía eléctrica puede ponerse a disposición del elemento funcional 6. Adicionalmente o como alternativa la energía eléctrica del elemento de conversión 14 puede utilizarse, p.ej., para aplicar corriente a un elemento 5.1 de visualización del utensilio 5 de cocina en particular digital para la visualización de temperatura para un usuario.

Lista de referencias

	1	sistema de cocina
5	2	aparato de cocina
	3	interior
	3.1	región de puerta
10	4	exterior
	5	utensilio de cocina
15	5.1	elemento de visualización
	6	elemento funcional
	6.1	sensor
20	6.2	conductor eléctrico
	6.3	módulo de comunicación interna de 6
25	7	terminal
	10	unidad de suministro
	11	primera sección de temperatura
30	12	segunda sección de temperatura
	13	medio de facilitación
35	14	elemento de conversión
	15	elemento de puente
	15.1	capa de aislamiento
40	15.2	sección de fijación
	15.3	puente de señal
45	16	medio de conexión
	16.1	conductor
	17	fuelle de energía
50	17.1	elemento de conmutación
	18	unidad electrónica
55	18.1	placa de circuitos impresos
	18.2	módulo de evaluación
	18.3	módulo de comunicación externa
60	18.4	módulo de comunicación interna
	200	diferencia de temperatura
65	201	primera región de temperatura

202 segunda región de temperatura

T temperatura

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad (10) de suministro para generar energía eléctrica para una función eléctrica en un funcionamiento de un elemento funcional (6) de un utensilio (5) de cocina que puede disponerse en una primera región (201) de temperatura que presenta
- 10 una primera sección (11) de temperatura para la disposición en la primera región (201) de temperatura,  
una segunda sección (12) de temperatura para la disposición en una segunda región (202) de temperatura que con respecto a la primera región (201) de temperatura presenta una diferencia (200) de temperatura y  
un medio (13) de facilitación para facilitar energía eléctrica para la función durante el funcionamiento del elemento funcional (6) con un elemento (14) de conversión para convertir energía térmica en energía eléctrica dependiendo de la diferencia (200) de temperatura,  
15 en donde la primera y la segunda sección (11, 12) de temperatura están conectadas mediante un elemento (15) de puente conductor de calor,  
**caracterizada por que**  
la unidad (10) de suministro puede fijarse mediante el elemento (15) de puente a un aparato (2) de cocina.
- 20 2. Unidad (10) de suministro según la reivindicación 1,  
**caracterizada por que**  
el elemento (14) de conversión presenta un convertidor electrotérmico.
- 25 3. Unidad (10) de suministro según la reivindicación 1 o 2,  
**caracterizada por que**  
el elemento (15) de puente presenta una capa (15.1) de aislamiento para el aislamiento térmico con respecto a un entorno.
- 30 4. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
el elemento (15) de puente está configurado para la disposición en una región (3.1) de puerta del aparato (2) de cocina de manera que la primera región (201) de temperatura puede disponerse en un interior (3) del aparato (2) de cocina y la segunda región (202) de temperatura puede disponerse en un exterior (4), en particular en donde el elemento (15) de puente y la primera y segunda sección (11, 12) de temperatura forman una sección (15.2) de fijación en forma de u para fijar la unidad (10) de suministro en el aparato (2) de cocina.
- 35 5. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
el elemento (14) de conversión está dispuesto en la primera sección (11, 12) de temperatura, en la segunda sección (11, 12) de temperatura y/o en el elemento (15) de puente.
- 40 6. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
45 el medio (13) de facilitación presenta una fuente (17) de energía adicional para facilitar energía eléctrica, en particular en donde el medio (13) de facilitación presenta un elemento (17.1) de conmutación para conectar adicionalmente la fuente de energía adicional (17) para facilitar energía eléctrica.
- 50 7. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
está prevista una unidad electrónica (18) para el procesamiento de datos y/o señales para la función del utensilio (5) de cocina, en particular en donde una placa (18.1) de circuitos impresos de la unidad electrónica (18) está dispuesta en la segunda sección (12) de temperatura.
- 55 8. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
la unidad electrónica (18) presenta un módulo (18.2) de evaluación para evaluar señales de medición del utensilio (5) de cocina.
- 60 9. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
el medio (13) de facilitación presenta un medio (16) de conexión para una conexión para la transmisión de corriente al elemento funcional (6) y/o para la comunicación de datos con el elemento funcional (6).
- 65 10. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**

el medio (16) de conexión presenta un módulo (18.4) de comunicación interna para una comunicación de datos inalámbrica con el elemento funcional (6) del utensilio (5) de cocina y/o por que la unidad electrónica (18) presenta un módulo (18.3) de comunicación externa para una comunicación de datos inalámbrica con un terminal (7).

- 5
11. Unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores,  
**caracterizada por que**  
el elemento (15) de puente presenta un puente (15.3) de señal para transmitir señales eléctricas entre la primera y segunda región(201, 202) de temperatura.
- 10
12. Utensilio (5) de cocina que presenta un elemento funcional (6) para la disposición en una primera región (201) de temperatura y una unidad (10) de suministro según una de las reivindicaciones anteriores para generar energía eléctrica para una función eléctrica durante un funcionamiento del elemento funcional (6).
- 15
13. Utensilio (5) de cocina según la reivindicación 12,  
**caracterizado por que**  
el elemento funcional (6) presenta un sensor (6.1) para registrar datos de proceso durante el uso del utensilio (5) de cocina y/o del aparato (2) de cocina, en particular en donde el sensor (6.1) es un sensor de temperatura.
- 20
14. Utensilio (5) de cocina según la reivindicación 12 o 13,  
**caracterizado por que**  
el elemento funcional (6) y un medio (16) de conexión de la unidad (10) de suministro presentan en cada caso un módulo (6.3, 18.4) de comunicación interna para la conexión del elemento funcional (6) con la unidad (10) de suministro o por que el medio (16) de conexión presenta un conductor eléctrico (16.1) para conectar el elemento funcional (6) con la unidad (10) de suministro.
- 25
15. Sistema (1) de cocina que presenta un aparato (2) de cocina con un interior (3) que con respecto a un exterior (4) presenta una diferencia (200) de temperatura, y un utensilio (5) de cocina según una de las reivindicaciones anteriores que puede disponerse en parte en el interior (3) y en parte en el exterior (4).
- 30

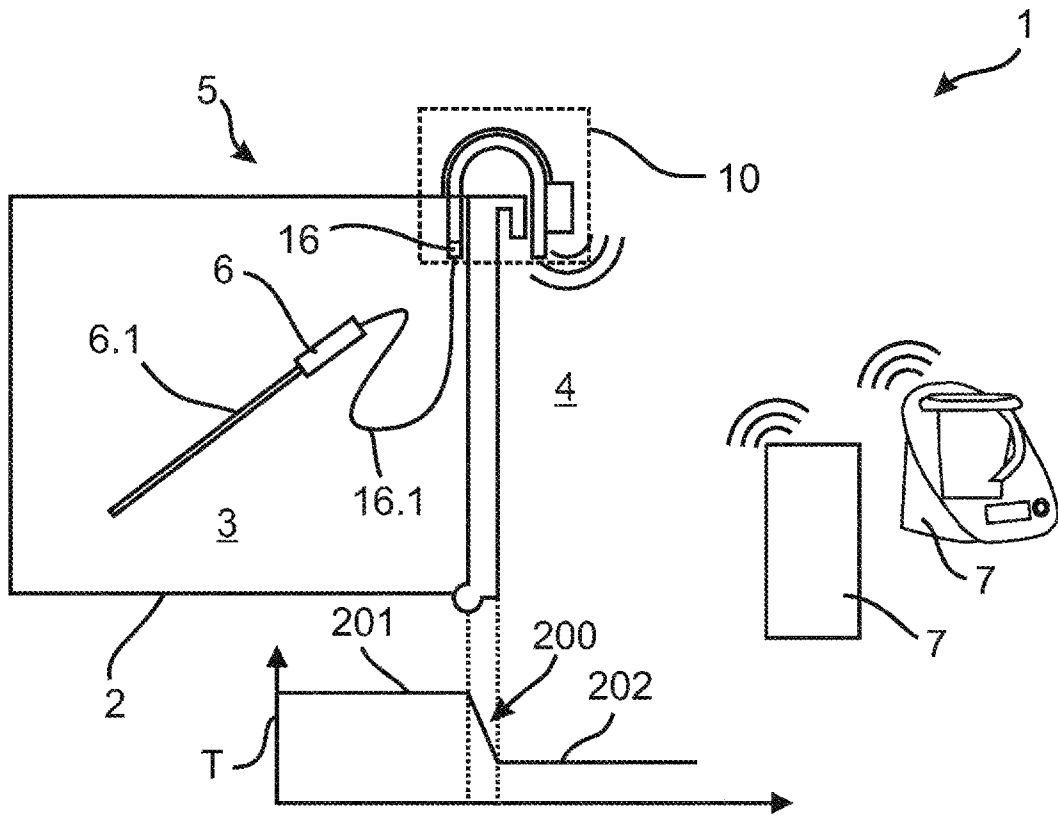


Figura 1

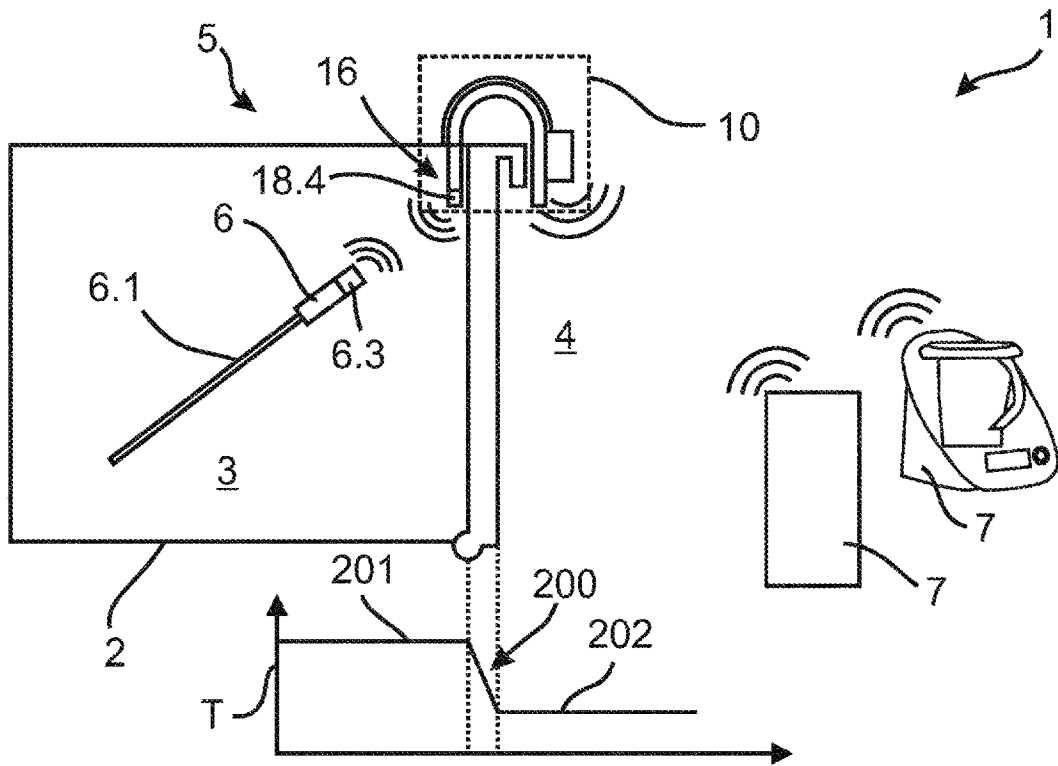


Figura 2

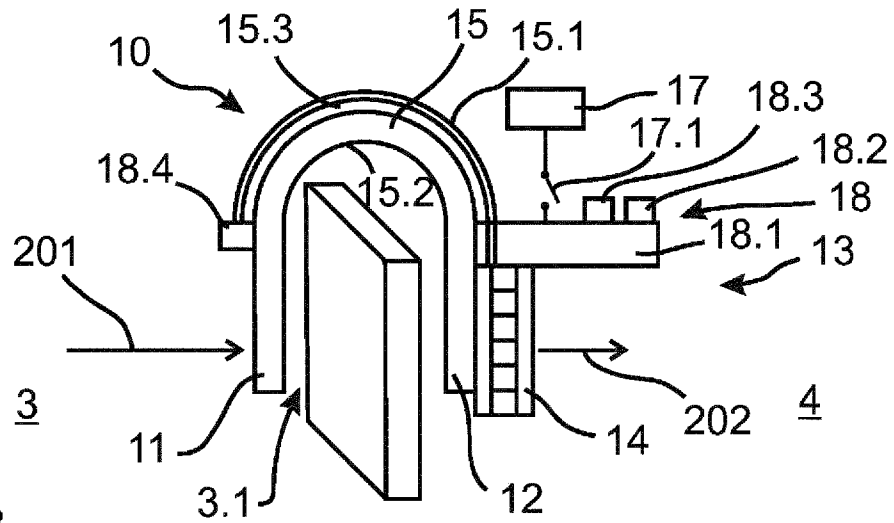


Figura 3

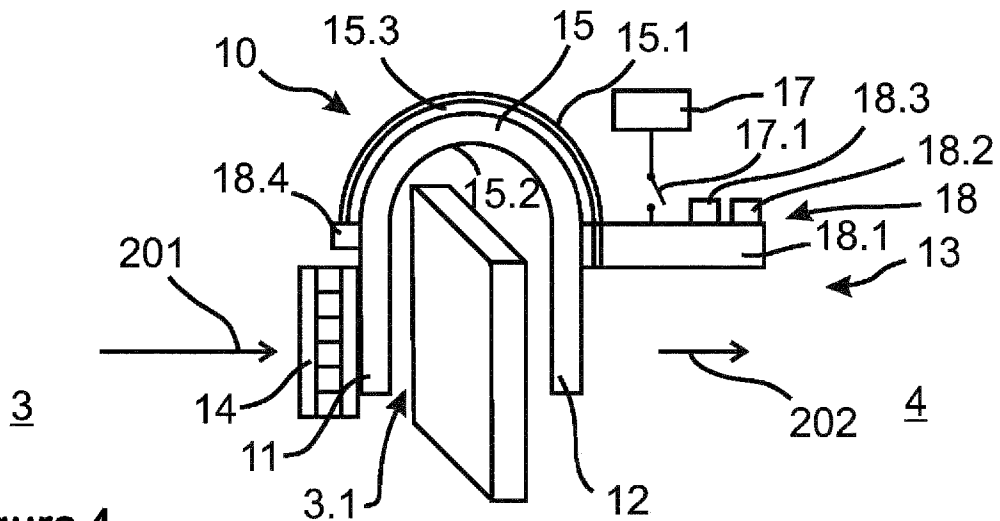


Figura 4

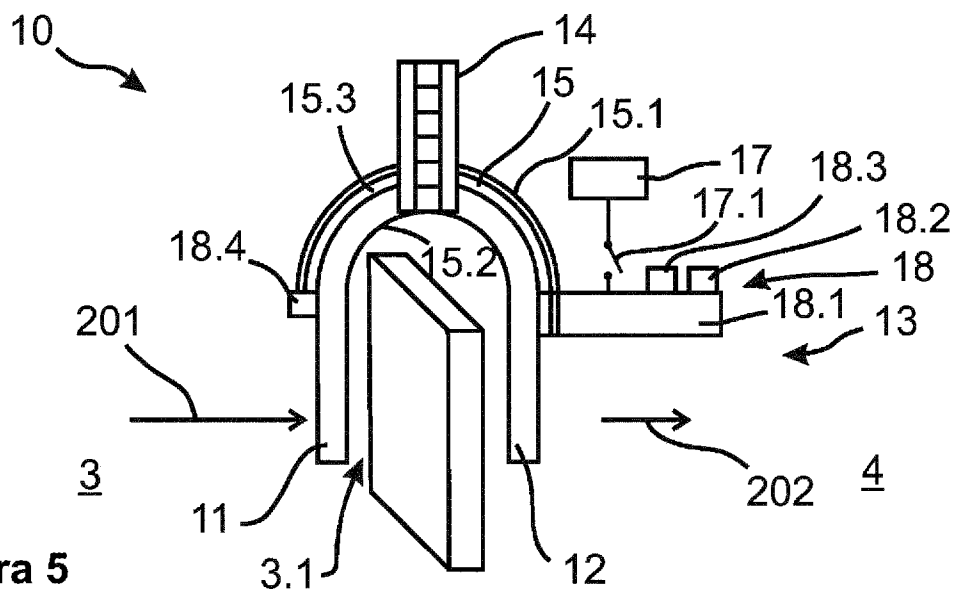


Figura 5

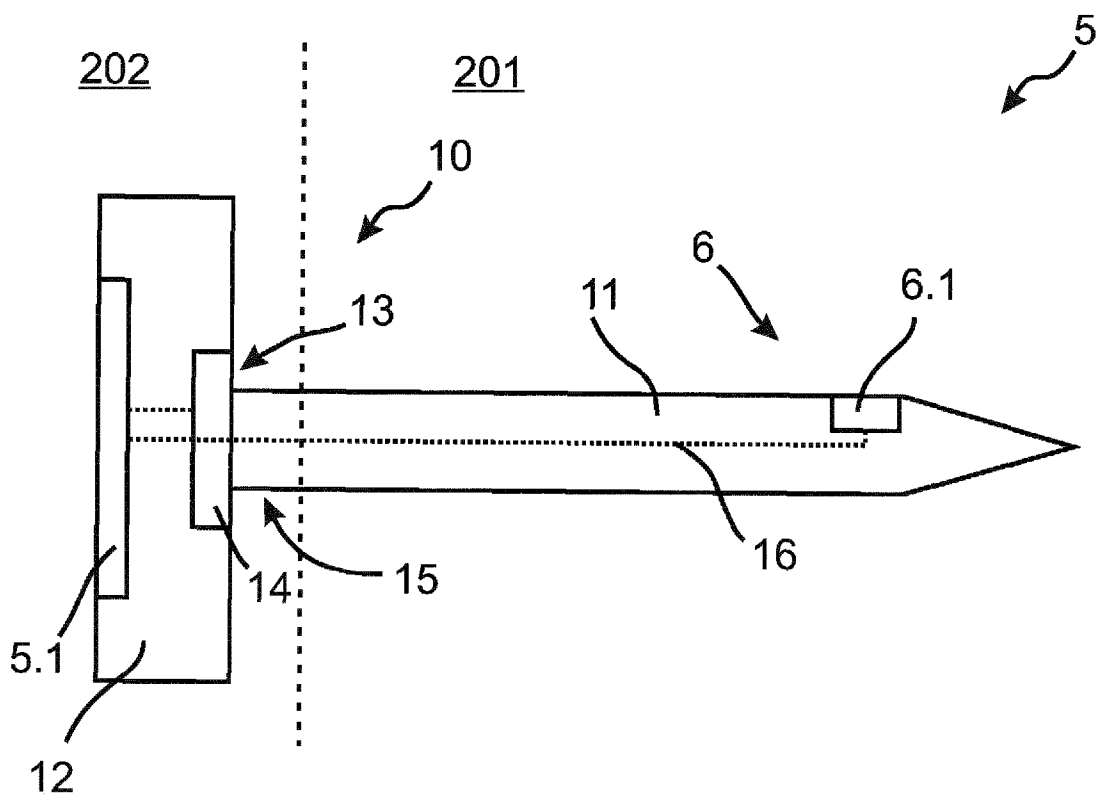


Figura 6