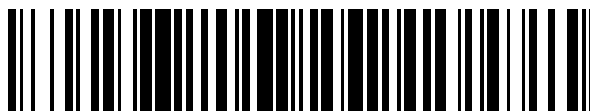


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 133**

51 Int. Cl.:

H05B 3/74 (2006.01)

F24C 15/10 (2006.01)

H05B 6/06 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014** **E 14183163 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.04.2016** **EP 2852248**

54 Título: **Dispositivo y método para la detección de olla**

30 Prioridad:

20.09.2013 DE 102013218950

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

13.07.2016

73 Titular/es:

E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Rote-Tor-Strasse 14
75038 Oberderdingen, DE

72 Inventor/es:

FRANK, MARCUS;
GRAFF, FRANK;
KUEHN, HENRY y
WAECHTER, ULRICH

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 577 133 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

Dispositivo y método para la detección de olla

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo y un método para la detección de olla en una placa de cocción con varias zonas de cocción en ella.
Tal detección de olla puede servir para el aumento de la seguridad del funcionamiento, de modo que por ejemplo se desconecta una zona de cocción al apartar una olla durante demasiado tiempo, donde bajo el concepto olla se entiende cada recipiente de cocción colocado o también una sartén.

10 [0002] Por la US 5658478 y la EP 1094688 B1 es conocido llevar a cabo casi ópticamente una detección de olla en una zona de cocción con un emisor de luz y un receptor de luz.
Esto funciona según el principio de una barrera de luz de reflexión y se usan un emisor de luz y un receptor de luz por zona de cocción o por detección de olla respectivamente, que están asociados a esta zona de cocción.
15 El receptor de luz sirve para detectar la luz emitida por el emisor de luz y devuelta o reflejada por una olla puesta al fuego y para evaluar esta detección como detección de una olla puesta al fuego.
Esto conduce a un número no insignificante de emisores de luz y receptores de luz, que están disponibles no sólo como componentes estándar y deben montarse, sino que también se deben accionar correspondientemente.

20 [0003] La EP0831675 divulga un dispositivo para la detección de olla del estado de la técnica.

Cometido y solución

25 [0004] La invención tiene por objeto crear un dispositivo inicialmente mencionado así como un método inicialmente mencionado, con los que se pueden evitar problemas del estado de la técnica y es especialmente posible efectuar un reconocimiento de olla óptico con mínimo gasto en componentes con alta seguridad contra averías y fiabilidad en la detección de olla.

30 [0005] Este cometido se consigue mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1 así como un método con las características de la reivindicación 14.
Configuraciones ventajosas así como preferidas de la invención son objeto de las otras reivindicaciones y se explican con más detalle a continuación.
En este caso son citadas algunas de las características sólo para el dispositivo o sólo para el método.
Sin embargo deben poder valer independientemente de eso tanto para el dispositivo como también para el método
35 autónomamente.
El texto de las reivindicaciones se hace por referencia explícita para la contenido de la descripción.

[0006] Está previsto, que el dispositivo presente varios emisores de luz y al menos un receptor de luz para la detección de olla según el principio previamente citado de una barrera de luz de reflexión.
40 La luz enviada por el emisor de luz a una olla y en caso de ser reflejada o devuelta por éste, es recibida o reflejada por un receptor de luz.
Si no hay olla puesta al fuego, ninguna luz o luz únicamente débil se refleja o se devuelve por reflexión a la vitrocerámica y a elementos del sistema, lo que permite en conjunto una identificación buena y fácil.

45 [0007] Según la invención está previsto uno o exactamente un receptor de luz para al menos dos zonas de cocción y conforme a ello montado así como accionado.
Esto significa, como a continuación se describe de manera todavía más detallada, que éste o tal receptor de luz es accionado varias veces o es usado para una evaluación múltiple de zonas de cocción.
Igualmente es posible el uso múltiple de un emisor de luz para una zona de cocción o más de una zona de cocción.
50 El número así se reduce necesariamente, solamente en receptores de luz a construir y accionar o receptores de luz y emisores de luz.
Está previsto para el método así como para el dispositivo que se puedan usar para la evaluación un método y un dispositivo, como por ejemplo los que son conocidos en la solicitud de patente alemana DE 102013218951.6 con fecha de solicitud del 20 de septiembre de 2013.

55 [0008] Ventajosamente están previstos elementos conductores de luz, especialmente en particular consistentes en conductores ópticos así como medios de acoplamiento y desacoplamiento, para conducir luz al receptor de luz y/o emisor de luz desde al menos dos zonas de cocción en vigilancia asociadas al receptor de luz y emisor de luz.
Esto permite entre otras cosas, que los emisores de luz y receptores de luz no tengan que estar dispuestos cerca de la zona de cocción, lo que es difícil en parte por motivos de espacio o de montaje y en parte por motivos de funcionamiento, por ejemplo con dispositivos calefactores radiantes o quemadores de gas, que provocan altas temperaturas ambiente.
Conductores ópticos de los elementos conductores de luz se forman ventajosamente de manera habitual de tiras de alambre de vidrio en forma de conductores ópticos finos, alargados y flexibles.
60 También los medios de acoplamiento y desacoplamiento están formados ventajosamente de manera habitual.
Ventajosamente se muestran los elementos conductores de luz en el fuego de cocina esencialmente verticalmente

hacia arriba y pueden atravesar un fogón de la placa de cocción, especialmente cuando éste es opaco.

Una abertura correspondiente entonces tiene que estar cerrada o con los elementos conductores de luz o con ventanas separadas o similar. Esto se aplica por ejemplo a fogones de metal o acero inoxidable, ya que se usan para encimeras de gas, de modo que es posible también aquí una detección de olla.

5 Tras la detección del alejamiento de una olla o cuando no hay ninguna colocada se puede reducir por ejemplo el rendimiento en la zona de cocción o en un quemador de gas correspondiente, alternativamente al cabo de algún tiempo se desconectan la zona de cocción o el quemador de gas.

10 [0009] Preferiblemente se disponen generalmente emisores de luz y/o receptores de luz por debajo de la zona de cocción o de una placa calefactora de la placa de cocción.

De esta manera pueden construir de forma protegida.

Esto es entonces ventajoso también para los elementos conductores de luz, que pueden ser dispuestos también debajo de la olla o de la zona de cocción o de la placa calefactora.

15 Especialmente preferibles están previstos los elementos conductores de luz cerca de un dispositivo calentador o incluso debajo y/o a través de éste.

20 [0010] En una placa calefactora de material translúcido, particularmente vitrocerámica, tal y como se utiliza para los dispositivos de calentamiento por inducción y dispositivos de calefacción radiante, los elementos conductores de luz pueden terminar debajo y la placa calefactora translúcida irradia hacia arriba, es decir tanto con respecto a la luz emitida como también a la reflejada.

La longitud de onda del emisor de luz se puede adaptar a la transmisión de la placa calefactora.

25 [0011] Generalmente se puede prever también que la existencia de una olla sobre una zona de cocción se indica en un indicador de la placa de cocción, ventajosamente también el alejamiento o inexistencia, al menos durante algunos segundos.

[0012] En una primera realización básica de la invención es posible que esté previsto respectivamente para exactamente dos o eventualmente también tres o hasta seis zonas de cocción uno y el mismo receptor de luz.

30 Él es por lo tanto varias veces usado, donde ha demostrado ser ventajoso simplemente para una aplicación doble o triple hasta una aplicación séxtuple.

Para éste o éste receptor de luz exactamente son previstos elementos conductores de luz, que conducen a las dos o tres o hasta seis zonas de cocción vigiladas por él.

En este caso se puede prever ventajoso para respectivamente dos o eventualmente también tres o hasta seis zonas de cocción exactamente un emisor de luz de manera habitual.

35 Para el emisor de luz están previstos a su vez elementos conductores de luz, que dirigen o envían la luz emitida por el emisor de luz a las zonas de cocción asociadas.

En este caso debería estar prevista una distinción precisa, que las dos o tres zonas de cocción que se asocian exactamente en la manera antes mencionada a un receptor de luz, se conectan con diferentes emisores de luz respectivamente o están asociadas a diferentes emisores de luz respectivamente.

40 De tal modo un control de detección de olla o de placa de cocción en conjunto puede detectar exactamente, puesto que conoce el estado de funcionamiento del emisor de luz y del receptor de luz, en qué momento qué emisor de luz emite luz y qué receptor de luz recibe u obtiene luz.

45 Fundamentalmente emisores de luz pueden o bien trabajar en diferido o sea emitir luz en diferido o bien respectivamente luz provista con una codificación individual, de modo que al menos un receptor de luz puede detectar ligeramente de qué emisor de luz él recibe luz.

En otra configuración general de la invención puede ser previsto aquí que los emisores de luz emiten señales luminosas o luz con al menos dos o tres, ventajosamente cinco, frecuencias.

De esta manera se puede excluir en el entorno de la placa de cocción irradiación de fuentes de interferencia de fuera al no colocar olla.

50 Cuando del receptor de luz detecta luz en una de las tres frecuencias utilizadas, pero en las otras dos no, hay una alteración y no existe ninguna olla.

Para ello luz correspondiente en todas las frecuencias utilizadas debe poder ser verdaderamente registrado por el receptor de luz.

55 [0013] En esta primera configuración fundamental de la invención está previsto por lo tanto en una placa de cocción con por ejemplo cuatro zonas de cocción dos receptores de luz y dos emisores de luz, en conjunto por lo tanto cuatro componentes.

En una placa de cocción con seis zonas de cocción habría tres receptores de luz y tres emisores de luz, en conjunto por lo tanto seis componentes.

60 [0014] En una segunda configuración fundamental de la invención está previsto, que para más de dos o tres zonas de cocción de la placa de cocción, particularmente para todas, exactamente está previsto un receptor de luz.

Aquí están previstos a su vez elementos conductores de luz, con los cuales este receptor de luz se conecta a las zonas de cocción asociadas.

65 Para cada zona de cocción de este receptor de luz, ventajosamente para todas las zonas de cocción de la placa de cocción, está previsto exactamente respectivamente un emisor de luz propio, donde también aquí a su vez pueden

estar previstos elementos conductores de luz correspondientes.

Así se puede detectar muy fácilmente en un control, de qué emisor de luz el único receptor de luz capta justo luz reflectante o enviada de vuelta, de modo que puede ser inferido de esto, que una olla está colocada sobre la zona de cocción correspondiente.

- 5 También aquí puede a su vez estar previsto, como está descrito anteriormente, que junto a la codificación individual del emisor de luz estas frecuencias trabajan con más, preferiblemente dos o tres, para excluir fuentes de interferencias como se menciona arriba.

- 10 [0015] Con esta segunda configuración fundamental de la invención se necesita ventajosamente sólo un único receptor de luz.

En una placa de cocción con cuatro zonas de cocción se necesitan en conjunto cinco componentes, es decir cuatro emisores de luz y un receptor de luz.

En una placa de cocción con seis zonas de cocción son siete componentes.

- 15 [0016] La complejidad en componentes para los elementos conductores de luz o conductores ópticos mismos no se puede reducir o difícilmente.

Ventajosamente no son colocados pues los emisores de luz y receptores de luz cerca de las zonas de cocción, sino alejados de ellas en un área, donde la temperatura moderada de la complejidad del componente no es crítica y ventajosamente se encuentra cerca de un control de la placa de cocción.

- 20 En este área se trasladan de todos modos dos conductores ópticos por zona de cocción por razones prácticas, es decir simplemente una vez para la luz emitida por un emisor de luz y una vez para la eventual luz reflejada o enviada de vuelta por la olla.

- 25 [0017] En la elaboración de la invención puede ser previsto por un lado, que dos conductores ópticos de los elementos conductores de luz terminan en un ángulo agudo uno respecto al otro.

Esto puede valer también para más de dos conductores ópticos.

Ventajosamente presentan su extremos sobre un emisor de luz o bien un receptor de luz, de modo que el acople y el desacople de luz se realiza bien, eficiente y sin pérdidas en la medida de lo posible.

- 30 Esto rige particularmente en dos conductores ópticos para la primera configuración fundamental de la invención mencionada anteriormente, en el que están previstos dos conductores ópticos por emisor de luz o receptor de luz.

[0018] Por otra parte es posible, que dos conductores ópticos de los elementos conductores de luz vayan sustancialmente paralelos uno respecto al otro y en su extremo terminan paralelos uno al otro.

- 35 En este caso se presentan en dirección a un emisor de luz y/o receptor de luz, pero según la naturaleza no ambos directamente.

Cerca del emisor de luz o receptor de luz se pueden proporcionar superficies de espejo o superficies reflectantes, para dirigir la luz emitida por los conductores ópticos sobre el receptor de luz o la luz emitida por el emisor de luz sobre los conductores ópticos.

- 40 [0019] Puesto que presentan habitualmente placas de cocción de cuatro hasta seis zonas de cocción, se puede delimitar en conjunto el número de elementos conductores de luz o conductores ópticos por un lado y emisor de luz y receptor de luz por otro.

- 45 [0020] En otra configuración de la invención presenta el dispositivo ventajosamente un mecanismo de sujeción para los elementos conductores de luz, emisores de luz y receptores de luz, de modo que éstos no están dispuestos precisamente cerca de las zonas de cocción, sino ventajosamente centralmente o reunidos y en un lugar favorable para ellos.

El mecanismo de sujeción ventajosamente se puede formar esencialmente plano o en forma de placa.

- 50 Los conductores ópticos de los elementos conductores de luz están dispuestos preferiblemente con la misma orientación, de modo que una dirección de conexión siempre es la misma.

De esta manera se pueden guiar por ejemplo a todos los conductores ópticos en el mecanismo de sujeción de una dirección y llevar o fijar los emisores de luz y receptores de luz de la otra dirección.

En el mecanismo de sujeción se pueden prever elementos de retención para al menos un conductor óptico o los elementos conductores de luz, alternativamente para una pieza de conexión para varios conductores ópticos.

- 55 En configuración preferida de la invención están estos salientes, cavidades o combinaciones de eso, particularmente como conexiones de bloqueo o de enchufe, en los que los elementos conductores de luz, particularmente con elementos de conexión previstos en los extremos de conductores ópticos, se pueden fijar fácil y ventajosamente sin herramientas.

Puede valer también de forma similar para los emisores de luz y receptores de luz.

- 60 Alternativamente se puede formar aquí el mecanismo de sujeción para el alojamiento de una placa electrónica, sobre la que preferiblemente todos los emisores de luz o receptores de luz están dispuestos y unidos así como también pueden estar conectados eléctricamente, por ejemplo sobre una conexión por enchufe.

Así puede realizarse con un único proceso de montaje la disposición de todos los emisores de luz y receptores de luz en el mecanismo de sujeción, donde su alineación puede ser definida simultáneamente.

- 65 [0021] Estas y otras características se deducen además de las reivindicaciones también de la descripción y los

dibujos, donde las características individuales respectivamente por sí mismas o junto a más en forma de combinaciones alternativas en una forma de realización de la invención y sobre otro orden pueden ser realizadas y pueden representar realizaciones ventajosas y patentables por sí mismas, para las que aquí se solicita protección. La subdivisión de la solicitud en títulos provisionales y secciones individuales limita el enunciado hecho bajo esto no en su validez general.

Breve descripción de los dibujos

[0022] Ejemplos de realización de la invención se representan esquemáticamente en los dibujos y se explican con más detalle a continuación.

En los dibujos se muestran:

- Fig. 1 una representación en corte esquemática de una placa de cocción del estado de la técnica con barreras de luz de reflexión para la detección de olla,
- Fig. 2 hasta 4 disposiciones según la invención de barreras de luz de reflexión para la detección de olla en una placa de cocción en configuración diferente,
- Fig. 5 y 6 dos tipos diferentes de áreas de unión entre emisores de luz o receptores de luz y conductores ópticos,
- Fig. 7 un módulo de control para una placa de cocción con un mecanismo de sujeción para elementos conductores de luz para el acoplamiento a emisores de luz y receptores de luz,
- Fig. 8 un agrandamiento del mecanismo de sujeción de Fig. 7,
- Fig. 9 una parte del mecanismo de sujeción de Fig. 8 en perspectiva cambiada,
- Fig. 10 un quemador de gas integrado en una placa de cocción de gas con soportes de olla con conductores ópticos que van a través de una placa calefactora y
- Fig. 11 un quemador de gas integrado en una placa de cocción de gas con soportes de olla y olla con extremos conductores ópticos bajo una placa calefactora.

Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0023] En la Fig. 1 un dispositivo correspondiente del tipo inicialmente mencionado del estado de la técnica es representado esquemáticamente en una placa de cocción 1 con placa calefactora 2, aquí de vitrocerámica translúcida.

En la placa calefactora 1 están previstas zonas de cocción KS_1 a KS_n , sobre las que a modo de ejemplo se coloca una olla T_1 hasta T_n respectivamente.

Bajo la zona de cocción KS_n está representado esquemáticamente un dispositivo calentador H_n , por ejemplo como dispositivo calefactor radiante.

Hay también previstos n emisores de luz S_1 a S_n y n receptores de luz R_1 a R_n .

Por zona de cocción KS está previsto un elemento conductor de luz L_1 a L_n , consistente respectivamente en dos conductores ópticos, de los cuales respectivamente uno lleva a un emisor de luz S y uno a un receptor de luz R .

La detección de olla de las ollas T se realiza según el principio anteriormente mencionado y conocido de una barrera de luz de reflexión.

[0024] Es por lo tanto para detectar, que en el principio evidente de Fig. 1 para n zonas de cocción KS n elementos conductores de luz L , n emisores de luz S y n receptores de luz R deben ser previstos.

Los componentes principalmente caros y complicados son los emisores de luz S y los receptores de luz R .

[0025] En la Fig. 2 se representa un dispositivo 12 según la invención.

También están previstas aquí n zonas de cocción KS_1 a KS_n para n ollas T_1 a T_n .

También trabaja aquí la detección de olla según el principio de una barrera de luz de reflexión y están previstos n elementos conductores de luz L , consistentes en dos conductores ópticos respectivamente.

En el primer elemento conductor de luz L_1 va un primer conductor óptico LS_1 de la zona de cocción KS_1 al emisor de luz S_1 .

Un segundo conductor óptico LS_1 va de la zona de cocción KS_2 igualmente al emisor de luz S_1 .

De la zona de cocción KS_{n-1} va un conductor óptico LS_{n-2} a un emisor de luz S_{n-2} , y de la zona de cocción KS_n va un conductor óptico $LS_{n-2'}$ igualmente al emisor de luz S_{n-2} .

De la zona de cocción KS_1 va un conductor óptico LR_1 a un receptor de luz R_1 , y de la zona de cocción KS_{n-1} un conductor óptico $LR_{1'}$.

Igualmente de la zona de cocción KS_2 va un conductor óptico LR_2 al receptor de luz R_{n-2} .

También de la zona de cocción KS_n va un conductor óptico $LR_{2'}$ al receptor de luz R_{n-2} .

Por consiguiente se encuentra aquí la doble ocupación inicialmente mencionada, de modo que está previsto respectivamente para exactamente dos zonas de cocción KS exactamente un emisor de luz S , y está previsto para exactamente dos zonas de cocción KS exactamente un receptor de luz R .

No obstante son estas zonas de cocción KS diferentes respectivamente o sólo una zona de cocción KS es común y las otras son diferentes.

Al menos para cantidades en número par de zonas de cocción KS funciona esto bien reconocible.

[0026] En la Fig 3. se representa algo más concretamente una placa de cocción 11 con placa calefactora 13, en la

que está previsto un dispositivo 12 según la invención para detección de olla.

Aquí están previstas cuatro zonas de cocción KS_1 a KS_4 con posiblemente cuatro ollas T_1 a T_4 encima respectivamente.

El dispositivo 12 presenta cuatro elementos conductores de luz L_1 hasta L_4 .

5 Cada elemento conductor de luz L presenta dos conductores ópticos, que van a uno de los emisores de luz S_1 o S_2 o bien receptores de luz R_1 o R_2 respectivamente.

Los conductores ópticos son previstos hacia la zona de cocción KS con piezas finales E y hacia emisores de luz S o receptores de luz R con conectores V .

10 Las piezas finales E presentan sólo un único conductor óptico respectivamente, mientras dos conductores ópticos se introducen en un conector V .

[0027] Concretamente la zona de cocción KS_1 así como la zona de cocción KS_2 a través de un conductor óptico LS_1 o LS_1 está conectada con un emisor de luz S_1 o bien asociada a éste.

15 Análogamente la zona de cocción KS_3 está asociada con un conductor óptico LS_2 y la zona de cocción KS_4 con un conductor óptico LS_2 al emisor de luz S_2 .

Aquí están previstos todavía los conectores V_1 y V_3 así como las piezas finales ES_1' , ES_1 y ES_2 , ES_2' respectivamente.

[0028] La zona de cocción KS_1 a través de un conductor óptico LR_1 y un conector V_2 está asociada al receptor de luz R_1 , igualmente la zona de cocción KS_3 a través de un conductor óptico LR_1 . La zona de cocción KS_2 a través de un conductor óptico LR_2 y un conector V_4 está asociada a un receptor de luz R_2 , igualmente la zona de cocción KS_4 a través de un conductor óptico LR_2' .

20 Para cuatro zonas de cocción KS se necesita por lo tanto cuatro elementos conductores de luz u ocho conductores ópticos y cuatro componentes eléctricos, es decir dos emisores de luz S y dos receptores de luz R .

[0029] Además se reconoce esquemáticamente en la Fig. 3 que por ejemplo las piezas finales ES_1 y ER_1 de abajo en un lado inferior de la placa calefactora 13 llegan con su radiación.

En la zona de cocción KS_2 están previstas dos aberturas D_2 y D_2' en la placa calefactora 13, en la que se insertan o adentran las piezas finales ES_1' y ER_2 .

30 Estas aberturas D deben sellarse, o a través de las piezas finales o a través de la ventana, masilla o similar.

[0030] En las zonas de cocción KS_3 y KS_4 están previstas igualmente aberturas D , aquí las piezas finales E sobresalen pero no hasta a una cara superior de la placa calefactora 13, sino sólo un trozo hacia al interior de las aberturas.

35 La zona por encima de eso puede ser cerrada y nivelada con ventanas previamente citadas, material de sellado translúcido o similar.

[0031] También en la Fig. 3 está representado como representación esquemática de dispositivo calentador H_4 un dispositivo de calentamiento por inducción, que podría ser también un dispositivo calefactor radiante.

40 Puesto que las piezas finales ES_2' y ER_2' pasan ventajosamente a través de la zona del dispositivo de calentamiento por inducción, puede ocurrir esto o por una zona central, en la que habitualmente tampoco hay espirales en un dispositivo de calentamiento por inducción.

Alternativamente las piezas finales ES_2' y ER_2' son relativamente finas o estrechas y pueden pasar también a través de un campo de espirales de un conductor del dispositivo de calentamiento por inducción.

45 [0032] En comparación con la disposición del estado de la técnica según Fig. 1, donde en cuatro zonas de cocción KS hace falta por cierto también cuatro elementos conductores de luz u ocho conductores ópticos, pero exactamente también cuatro emisores de luz S y cuatro receptores de luz R , se pueden ahorrar con el dispositivo de la invención según Fig. 3 dos emisores de luz y dos receptores de luz.

50 [0033] Una configuración alternativa de un dispositivo 112 según la invención en una placa de cocción 111 está representada en Fig. 4.

También están previstas aquí, representadas en forma abreviada, cuatro zonas de cocción KS_1 a KS_4 con ollas T_1 a T_4 .

55 En una placa calefactora 113 están previstas las piezas finales E correspondientes a la Fig. 3, igualmente en la zona de cocción KS_4 un dispositivo calentador H_4 esquemáticamente representado.

De la zona de cocción KS_1 se extiende un conductor óptico LS_1 a través de un conector V_1 a un emisor de luz S_1 .

De forma parecida pasan conductores ópticos LS_2 , LS_3 y LS_4 de las zonas de cocción KS_2 , KS_3 y KS_4 sobre el conector V_2 , V_3 y V_4 a los emisores de luz S_2 , S_3 y S_4 .

60 De todas las zonas de cocción KS_1 a KS_4 pasan conductores ópticos LR_1 a LR_4 a un conector V_5 y sobre éste a un receptor de luz R , por lo tanto un único receptor de luz para toda la placa de cocción 111.

En la comparación directa con la Fig. 3 se necesita por lo tanto en este dispositivo 112 el mismo número de elementos conductores de luz o conductores ópticos, pero un componente más, porque hacen falta cuatro emisores de luz S_1 a S_4 y un receptor de luz R .

65 Ventajoso es este principio de la configuración del dispositivo, cuando el ahorro de receptores de luz vale el esfuerzo económico de los emisores de luz suplementarios del concepto opuesto de las Fig. 2 y 3, porque ellos por ejemplo son más baratos a causa de la potencia de transmisión más pequeña ya que ellos sólo irradian una KS en vez de

dos como en el concepto de las Fig. 2 y 3, o pueden resultar otros aspectos de un accionamiento simplificado.

[0034] En Fig. 5 se representa esquemáticamente como dos conductores ópticos L_{R1} y $L_{R1'}$ de elementos conductores de luz L se pueden acoplar a través de un conector V a un receptor de luz R_1 .

Esto se realiza, en cuanto los extremos de los conductores ópticos L_{R1} y $L_{R1'}$ están en ángulo agudo uno respecto al otro o entran en el conector V.

Además se pueden alinear de la tal manera, que presenten exactamente en el receptor de luz R_1 y éste por consiguiente sea impulsado al máximo con la luz transmitida por los conectores ópticos.

Un conector de este tipo V podría además ser diseñado para más de dos conductores ópticos, por ejemplo todavía para un conductor óptico por encima y un conductor óptico por debajo respectivamente del plano formado por ambos conductores ópticos representados aquí.

[0035] En Fig. 6 se representa una configuración alternativa de un conector V, con por ejemplo dos conductores ópticos L_{S1} y $L_{S1'}$, que van paralelamente y terminan con alineación paralela, que están conectados con un emisor de luz S_1 o asociados a éste.

El conector V presenta tres superficies de espejos de 20, 20' y 20", que todavía se acoplan según la reflexión a la luz transmitida por el emisor de luz S_1 , que no es acoplada todavía en los conductores ópticos L_{S1} y $L_{S1'}$.

A este fin una parte de la luz transmitida por el emisor de luz S_1 puede ser reflejada por la superficie de espejo 20" angular y dispuesta en el centro a las superficies de espejos 20 y 20' y entonces de éstas a los conductores ópticos L_{S1} y $L_{S1'}$ hacia adentro.

La misma disposición es idónea también para un receptor E_1 en vez de S_1 .

[0036] En la Fig. 7 se representa un módulo de control 23, como se puede incorporar en una placa de cocción 11 y posiblemente junto a la función de la detección de olla todavía se pueden presentar otras funciones, particularmente la electrónica de control completa se puede presentar para la placa de cocción 11.

En el módulo de control 23 con una carcasa propia 24 está previsto un mecanismo de sujeción 25, que es representado agrandado en las Fig. 8 y 9.

Los elementos conductores de luz L llegan al mecanismo de sujeción 25 con los conductores ópticos individuales junto con conectores V_1 a V_6 y son fijados sobre ganchos de cierre 29, particularmente a los conectores V.

Detrás del mecanismo de sujeción 25 y esencialmente en un ángulo recto a su superficie está dispuesta una placa electrónica 27 con una carcasa propia 28 como módulo de detección de olla, que para un total seis zonas de cocción presenta tres emisores de luz S_1 , S_2 y S_3 a la izquierda así como tres receptores de luz R_1 , R_2 y R_3 a la derecha.

Los elementos conductores de luz L con los conductores ópticos individuales están formados ventajosamente como cuerdas de conductor óptico preconfeccionadas, que se fijan en el montaje de la placa de cocción con pieza finales E correspondientes a las Fig. 3 y 4 a una placa calefactora o a los dispositivos de calentamiento.

Su conectores V pueden ser fijados justo directamente mediante los ganchos de cierre 29 al mecanismo de sujeción 25, donde simplemente también, como sobre todo la Fig. 9 muestra, una alineación precisa para el exacto acople y desacople de luz es posible.

La placa de sujeción puede servir generalmente para impedir el acople de luz del entorno del receptor R e irradiación del emisor S en el entorno al cerrar como impermeabilización óptica de la carcasa de emisor/receptor.

[0037] Una mencionada codificación de las señales luminosas del emisor de luz S de tal manera que sean distinguibles una de otra y que sean indiferentes a las otras contra interferencias o fuentes de luz perturbadoras, puede tener lugar sobre diversas secuencias de señales, códigos luminosos o frecuencias.

[0038] La Fig. 10 muestra un quemador de gas integrado 231 en una placa de cocción de gas 211 con un soporte de olla 232, sobre el que se puede colocar una olla no existente aquí para el calentamiento a través del quemador de gas 231.

El quemador de gas, que se construye para la instalación en placas calefactoras de paredes finas en acero inoxidable, descansa sobre una placa calefactora parcial 213 para la integración o adaptación en una placa de cocción con una superficie de vitrocerámica con mayor grosor de placa calefactora.

Puesto que la placa calefactora parcial 213 de acero inoxidable o acero esmaltado no es permeable a la luz, conductores ópticos del dispositivo 212 deben pasar a través de la placa calefactora parcial 213 o deben existir al menos aberturas D similares a la Fig. 3 en las zonas de cocción KS_2 a KS_4 .

Esta técnica de las aberturas D halla igualmente aplicación en placas calefactoras de acero inoxidable, donde el quemador no presenta ninguna placa calefactora parcial.

La abertura para las piezas finales está prevista entonces en la placa calefactora de acero inoxidable.

Dentro está insertada una pieza final a la izquierda, pero que no sobresale sobre la superficie de la placa calefactora parcial 213.

A la derecha está insertada una pieza final E_R , que se representa en trazos y sobresale.

Las piezas finales están conectadas a conductores ópticos L_S y L_R .

La luz debe atravesar por lo tanto una distancia entre una pieza final E y el lado inferior de una olla colocada.

Esto no es en sí ningún problema, pero juega un papel en la selección de señal en el módulo de control con respecto a interferencias o frecuencias perturbadoras y contribuye considerablemente a la amortiguación de la señal luminosa.

La señal luminosa supera la distancia doblemente, es decir de la pieza final del emisor de luz E_S a la parte inferior de

la olla y de vuelta de la parte inferior de la olla a la pieza final del receptor de luz E_R .

[0039] La Fig. 11 muestra un quemador de gas integrado 331 en una placa de cocción de gas 311 con un soporte de olla 332, sobre el que una olla T es colocada para el calentamiento a través del quemador de gas 331.

5 El quemador de gas 331 está integrado en una placa calefactora 313, que aquí está hecha de vitrocerámica sin un ajuste previamente descrito con una placa calefactora parcial, sin embargo menos permeable a la luz como anteriormente es descrito a causa de la amortiguación de la vitrocerámica con respecto a la longitud de onda de la señal luminosa utilizada λ .

10 Las piezas finales E_S y E_R pueden ser colocadas por lo tanto muy fácilmente desde abajo como se describe anteriormente, por ejemplo en la zona de cocción KS_1 en la Fig. 3.

También aquí debe la luz por lo tanto superar la distancia doble entre una pieza final E y el lado inferior de una olla colocada T con los problemas o peculiaridades previamente descritos, donde aquí la distancia incluso es algo mayor que en la Fig. 10.

15 Igualmente es posible prever una distancia suplementaria de las piezas finales E_S y E_R al lado inferior de la vitrocerámica, que puede ser necesaria para una mejor transmisión de señales, por ejemplo generalmente 0,5 mm hasta 5 mm o incluso 10 mm.

La vitrocerámica puede presentar en el lado inferior una estructura de nervaduras o una superficie lisa.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la detección de olla en una placa de cocción con varias zonas de cocción (KS_1 - KS_n), donde el dispositivo presenta emisor de luz (S_1 - S_n) y receptor de luz (R_1 - R_n) para la detección de olla o para la detección de una olla (T_1 - T_n) colocada sobre una zona de cocción, en donde el emisor de luz (S_1 - S_n) emite luz a la olla (T_1 - T_n) y un receptor de luz (R_1 - R_n) capta la luz reflejada o enviada de vuelta, **caracterizado por el hecho de que** está previsto un receptor de luz (R_1 - R_n) para al menos dos zonas de cocción (KS_1 - KS_n) y se configura conforme a ello.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** están previstos elementos conductores de luz (L_1 - L_n) para al menos un receptor de luz (R_1 - R_n) para llevar luz desde al menos dos zonas de cocción (KS_1 - KS_n) vigiladas o asociadas al receptor de luz (R_1 - R_n) hasta el receptor de luz (R_1 - R_n), donde preferiblemente los elementos conductores de luz (L_1 - L_n) presentan conductores ópticos alargados (L_{S1} - L_{Sn-2}).
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** está previsto uno y el mismo receptor de luz (R_1 - R_n) para exactamente dos zonas de cocción respectivamente y están previstos elementos conductores de luz (L_1 - L_n) para la conexión con éstas.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** está previsto exactamente un emisor de luz (S_1 - S_n) para dos zonas de cocción (KS_1 - KS_n) respectivamente y están previstos elementos conductores de luz (L_1 - L_n) para la conexión.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** las dos zonas de cocción (KS_1 - KS_n), que se asocian a un receptor de luz (R_1 - R_n), están conectadas con diferentes emisores de luz (S_1 - S_n) o asociadas a éstos respectivamente.
6. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** para más de dos o tres o más zonas de cocción (KS_1 - KS_n) está previsto justamente un receptor de luz (R_1 - R_n) y están previstos elementos conductores de luz (L_1 - L_n) para la conexión con éstas.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado por el hecho de que** para todas las zonas de cocción (KS_1 - KS_n) está previsto un único receptor de luz (R_1 - R_n), donde está previsto un emisor de luz propio (S_1 - S_n) por zona de cocción (KS_1 - KS_n) de este receptor de luz (R_1 - R_n) respectivamente y están previstos elementos conductores de luz (L_1 - L_n) para la conexión con ello.
8. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** dos conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}) de los elementos conductores de luz (L_1 - L_n) terminan en un ángulo agudo uno respecto al otro.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** los extremos de los dos conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}) señalan a un emisor de luz (S_1 - S_n) y/o a un receptor de luz (R_1 - R_n).
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones de 1 a 7, **caracterizado por el hecho de que** dos conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}) de los elementos conductores de luz (L_1 - L_n) van esencialmente paralelos uno al otro y en dirección a un emisor de luz (S_1 - S_n) y/o receptor de luz (R_1 - R_n) pero no señalan directamente a ello, donde están previstas superficies de espejo cerca del emisor de luz (S_1 - S_n) y/o receptor de luz (R_1 - R_n) para la redirección de la luz emitida por los conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}) sobre el receptor de luz (R_1 - R_n) o de la luz emitida por el emisor de luz (S_1 - S_n) sobre los conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}).
11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** un mecanismo de sujeción (25) para elementos conductores de luz (L_1 - L_n), emisores de luz (S_1 - S_n) y/o receptores de luz (R_1 - R_n), donde los conductores ópticos (L_{S1} - L_{Sn-2}) están dispuestos con misma alineación en el mecanismo de sujeción (25) e igualmente los emisores de luz (S_1 - S_n) y/o receptores de luz (R_1 - R_n).
12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado por el hecho de que** el mecanismo de sujeción (25) es una placa de sujeción para elementos conductores de luz (L_{S1} - L_{Sn-2}), emisores de luz (S_1 - S_n) y/o receptores de luz (S_1 - S_n), donde los conductores ópticos (L_1 - L_n) están dispuestos con misma alineación en la placa de sujeción e igualmente los emisores de luz (S_1 - S_n) y/o receptores de luz (R_1 - R_n).
13. Dispositivo según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por el hecho de que** están previstos en el mecanismo de sujeción (25) elementos de retención para al menos un conductor óptico (L_1 - L_n) o una pieza de conexión para uno o más conductores ópticos (L_1 - L_n).
14. Método para la detección de olla con un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** en una placa de cocción con varias zonas de cocción (KS_1 - KS_n) se realiza una detección de olla con emisores de luz (S_1 - S_n) y receptores de luz (R_1 - R_n), donde luz enviada por un emisor de luz (S_1 - S_n) sobre una olla (T_1 - T_n) colocada es reflejada por ésta y la luz reflejada es captada por un receptor de luz (R_1 -

R_n), donde la luz de al menos dos zonas de cocción (KS_1 - KS_n) es conducida exactamente a un receptor de luz (R_1 - R_n).

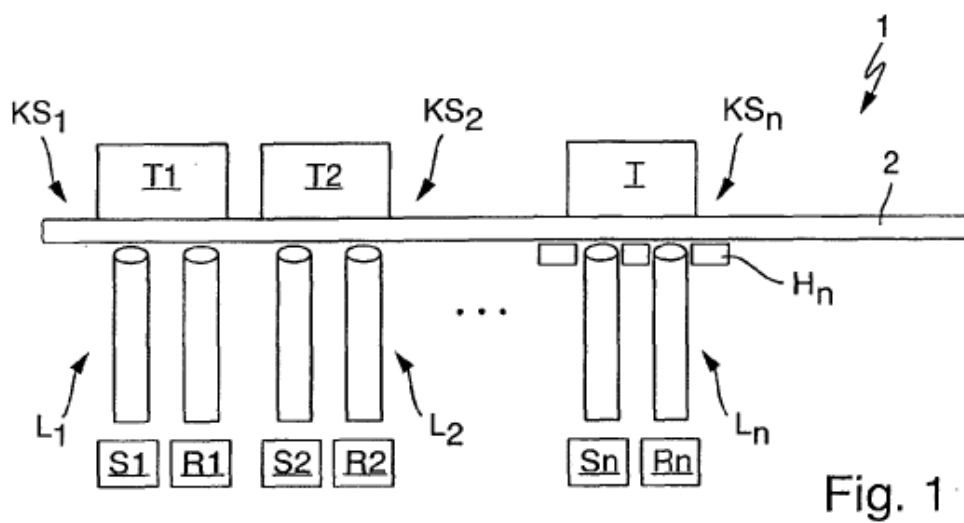


Fig. 1

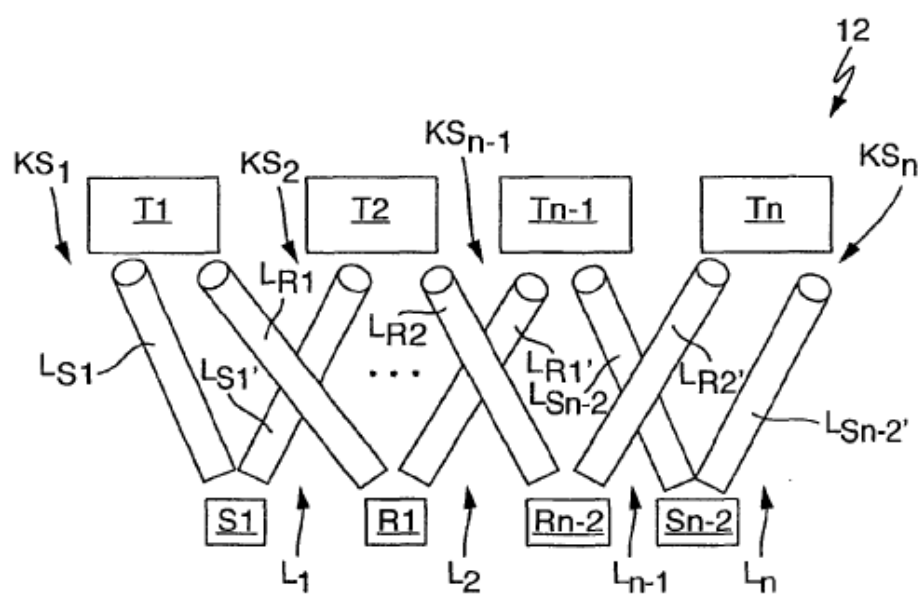
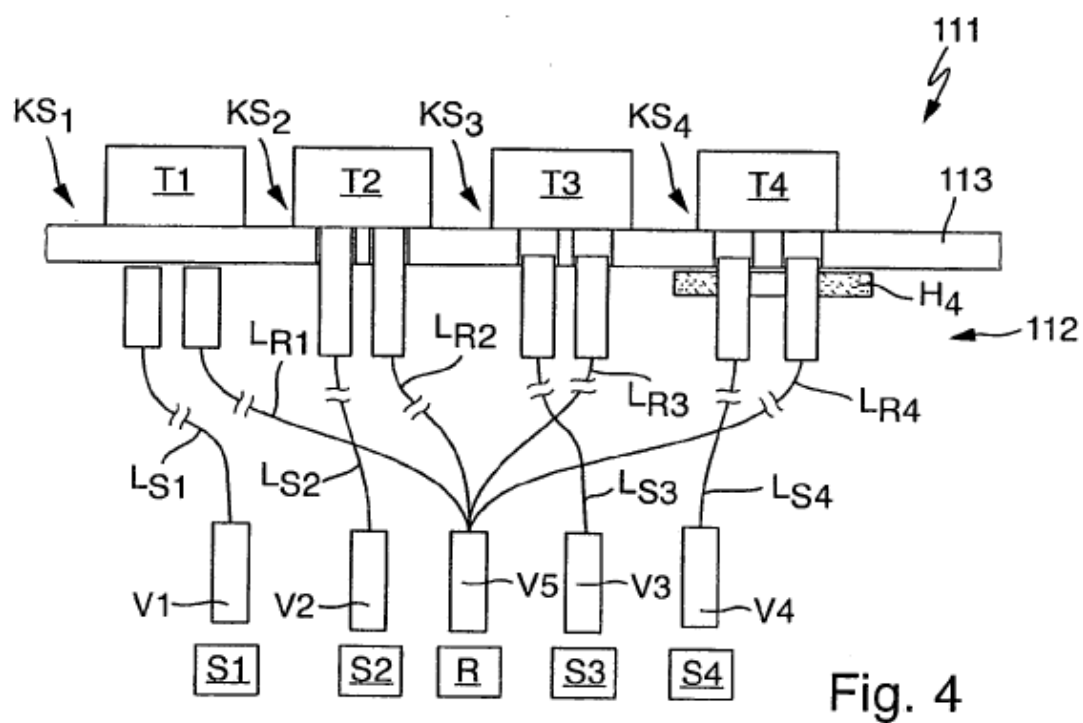
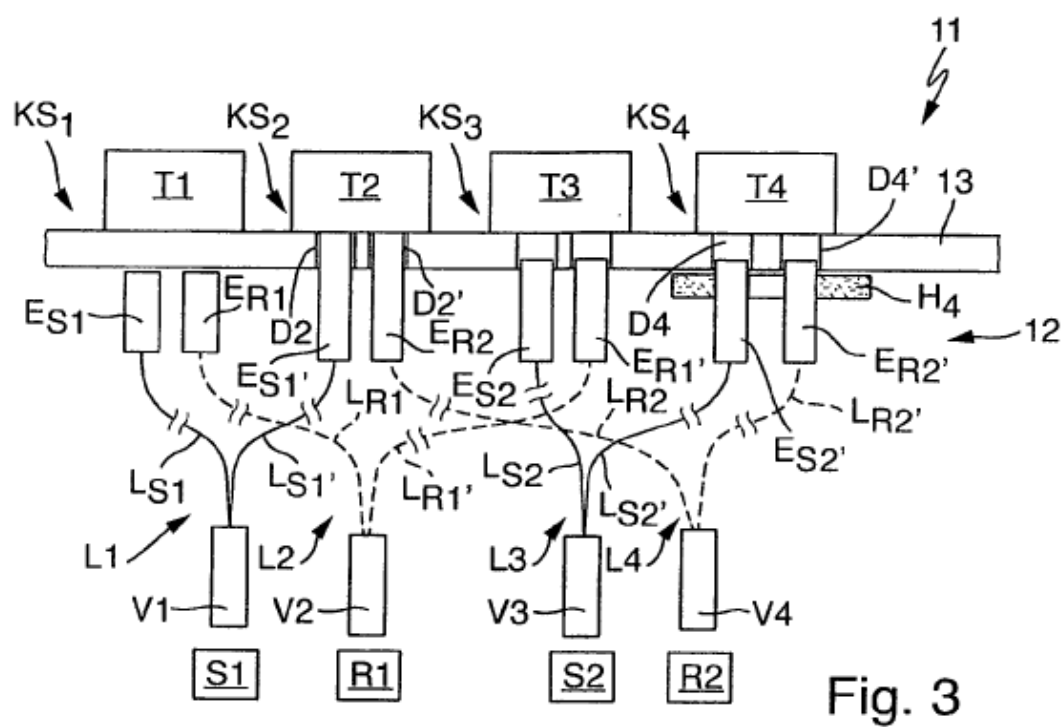


Fig. 2



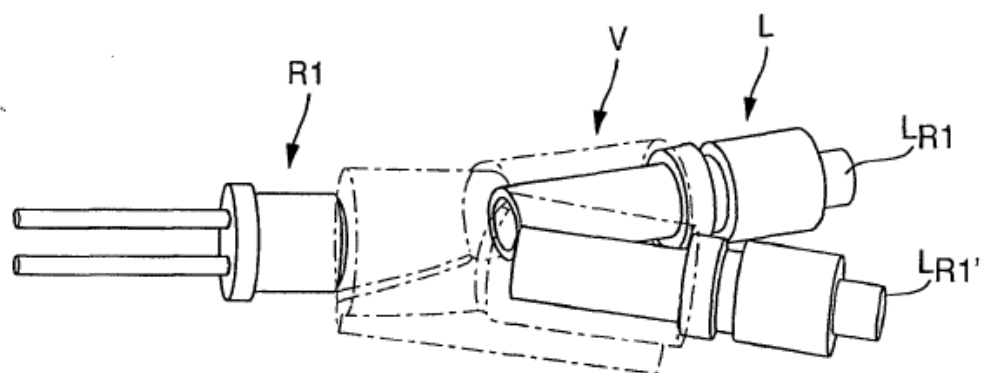


Fig. 5

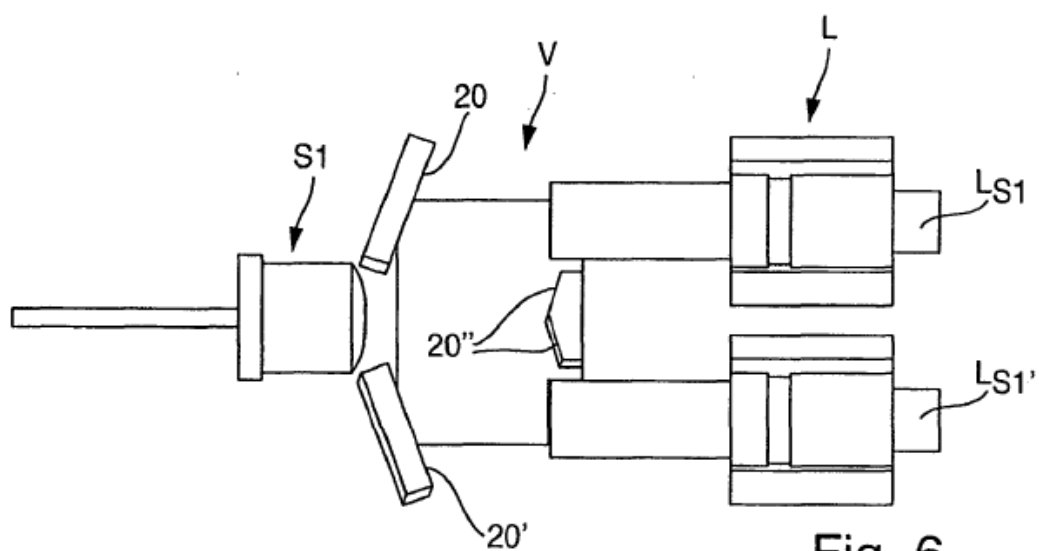
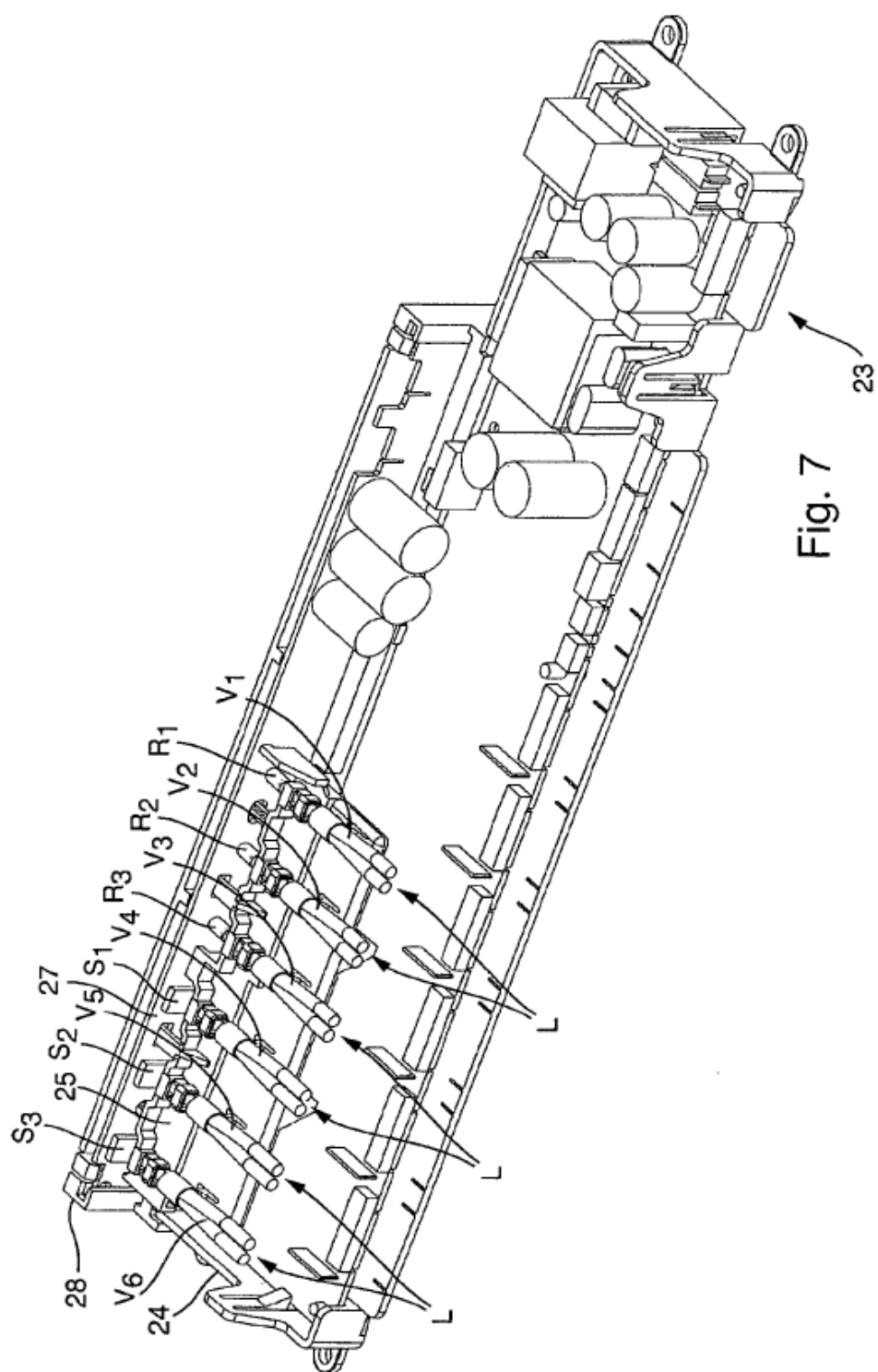
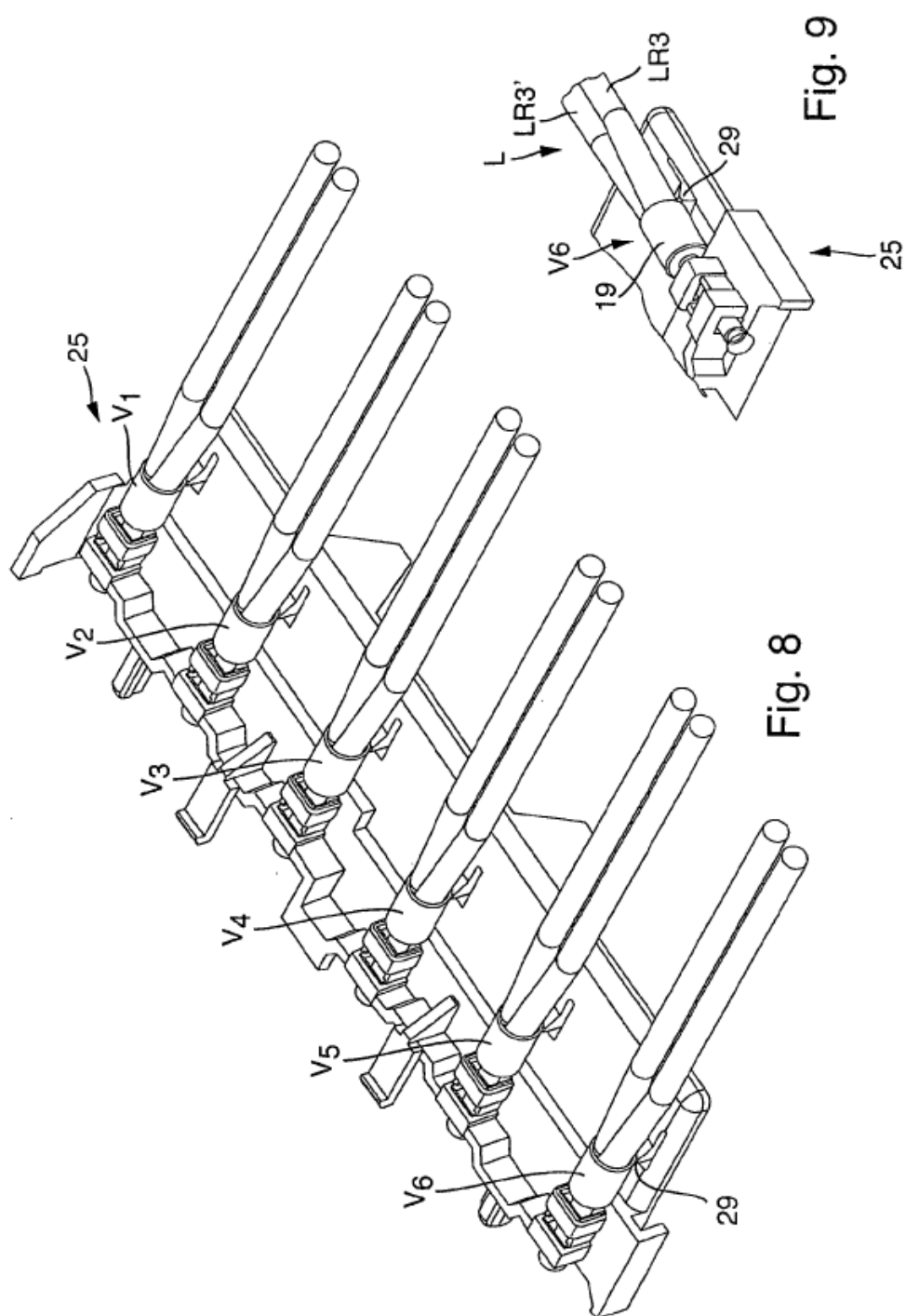


Fig. 6





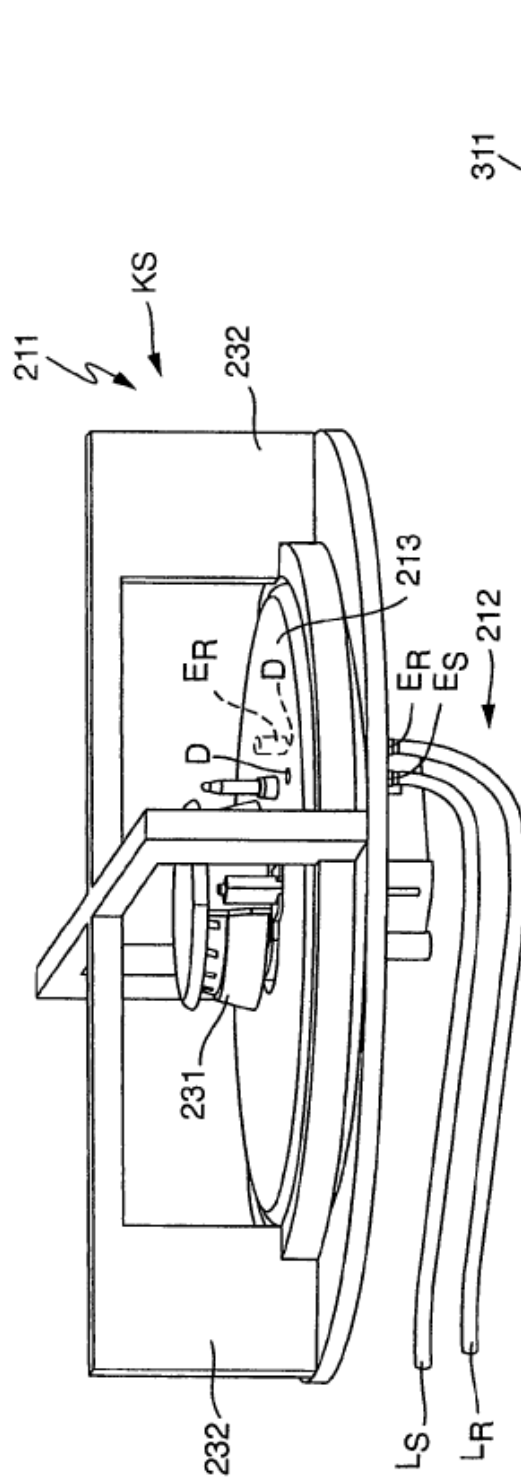


Fig. 10

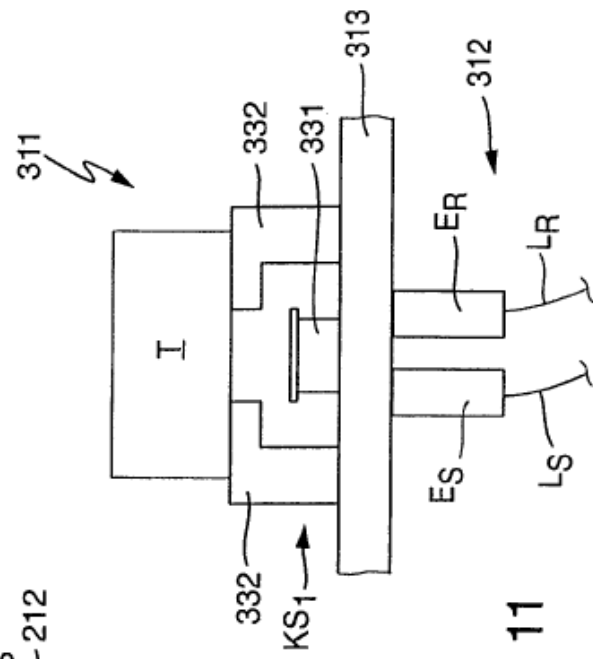


Fig. 11