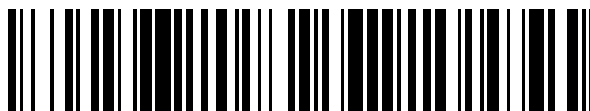


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 548**

51 Int. Cl.:

F24C 3/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2010** **E 10796074 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 2519771**

54 Título: **Procedimiento y sistema para la elevación de la seguridad en dispositivos de cocción accionados con gas**

30 Prioridad:

31.12.2009 TR 200910137

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

13.04.2016

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE

72 Inventor/es:

ATALAY, ENGIN;
KAFALI, ZEKI y
KARADUMAN, ERSIN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 566 548 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

Procedimiento y sistema para la elevación de la seguridad en dispositivos de cocción accionados con gas

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un sistema para la elevación de la seguridad en un dispositivo de cocción, en particular en una cocina de gas, en los que este dispositivo de cocción presenta al menos un quemador de gas conectado a través de un tubo de distribución con el tubo de gas principal, y en el tubo de distribución están presentes una válvula de gas accionada con la mano para la apertura y cierre de la corriente de gas y un encendedor.

Estado de la técnica

10 Los dispositivos de cocción accionados con gas están constituidos por al menos uno, pero en general por un número mayor de quemadores de gas, de manera que el encendido de la llama del quemador de gas está previsto a través de la utilización de un encendedor de chipa externo. El quemador de gas está conectado con un conducto de gas principal, que presenta un distribuidor entre el quemador de gas y la red de gas principal. El proceso de encendido se puede disparar con la ayuda de un conmutador, que está dispuesto en una válvula de quemador que pertenece al quemador de gas, en cada quemador individualmente o con la ayuda de una señal de encendido generada de forma centralizada en todos los quemadores al mismo tiempo, de manera que esto solamente conduce al encendido en quemadores, cuya válvula está abierta.

20 En el caso de que por cualquier motivo, por ejemplo debido a un tiro de aire repentino sobre el dispositivo de cocción o un líquido que se derrama directamente sobre el quemador de gas, se apague la llama sobre uno de los quemadores de gas, el gas no quemado circula de nuevo a través del tubo de distribución, lo que conduce a que en el puesto de cocción aparezca un peligro posible. Una medida conocida, que se toma para evitar situaciones peligrosas como ésta, consiste en prever en cada quemador una válvula controlada eléctricamente, que trabaja en conexión con un termo elemento, que está dispuesto en cada quemador, y en el caso de que el termo elemento constata una caída repentina de la temperatura del quemador, se impide la admisión del gas hacia un tubo de distribución. Un dispositivo de cocción típico se muestra de forma ejemplar en la figura 1, en la que se representan de forma esquemática esta medida realizada de acuerdo con el estado de la técnica. Las designaciones EV1 a EV4 en la figura 1 representan válvulas controladas eléctricamente, que se utilizan en cada caso para el bloqueo de la corriente de gas a los tubos de distribución para los quemadores de gas B1 a B4. T1 a T4 designan los termo elementos dispuestos alrededor de los quemadores de gas B1 a B4, mientras que KL identifica el conducto de la fuente de gas principal.

30 De acuerdo con el estado de la técnica, se conoce que en el caso de un re-encendido de un quemador, cuya llama se ha apagado previamente, es necesario observar la seguridad de los niños. La figura 1 muestra un ejemplo, en el que se puede reanudar el funcionamiento activando mecánicamente las válvulas (EV1-EV4) que trabajan eléctricamente y se puede prever el encendido. Puesto que los quemadores de gas (B1-B4) realizan el proceso de cocción de manera independiente unos de los otros, en el caso de que se apague la llama en uno de los quemadores, continúan encendidos todos los demás quemadores que están en funcionamiento y cuya llama continúa encendida. Esto puede provocar claramente un nuevo peligro con respecto a la seguridad del sistema. Otro problema aparece con relación a esta solución cuando se piensa que los dispositivos de cocción accionados con gas tienen, en general, más de un quemador (la mayoría de las veces cuatro), y es una solución muy cara colocar en cada quemador de gas una válvula controlada eléctricamente, para interrumpir el flujo de gas.

40 El documento EP 0 727 616 A1 publica un dispositivo de seguridad desarrollado para la solución de los problemas de seguridad mencionados anteriormente. El sistema en el documento EP 0 727 616 A1 bloquea el flujo de gas en el conducto de la fuente de gas principal en su lugar en los conductos de distribución, con lo que el dispositivo de cocción es claramente más económico. De acuerdo con las enseñanzas del documento EP 0 727 616 A1 está previsto un seguro de niños, para impedir que la llama extinguida de un quemador se inflame de nuevo de cualquier manera imprevista. La válvula electromagnética continúa el bloqueo del flujo de gas que procede desde la red incluso cuando se abre una única válvula del quemador. Para activar de nuevo el sistema, es necesario que se abran y se cierren al mismo tiempo dos llaves de gas, o que se presione sobre un botón separado durante un periodo de tiempo determinado. Aunque en el documento EP 0 727 616 A1 se describen prevenciones de seguridad adicionales, se conoce que estas medidas no son eficaces para impedir que los niños activen de manera inadecuada el sistema de seguridad de bloqueo del dispositivo de cocción. Un niño, que juega con las llaves, puede abrir y cerrar también al mismo tiempo dos llaves o puede presionar sobre el botón durante un periodo de tiempo suficientemente largo para activar el sistema. El sistema de seguridad propuesto en el documento EP 0 727 616 A1 no posee un grado de seguridad maduro con respecto al comportamiento de juego de los niños y si los niños juegan con las válvulas de este dispositivo de cocción, casual o desgraciadamente podría no trabajar correctamente.

El documento EP 1 528 326 A2 publica un campo de cocción de gas así como un procedimiento de representación. Por medio del dispositivo de representación se representa después del cierre de la válvula principal el primer

quemador de gas. Para poder manejar con seguridad después una extinción errónea de una llama en un primer quemador de gas el campo de cocción de gas, la instalación de representación representa, después del cierre de la válvula principal, adicionalmente el segundo quemador de gas, si su elemento de ajuste se encuentra en una posición abierta.

- 5 El documento US 6 164 958 A publica un sistema de seguridad para un campo de cocción de gas con una pluralidad de quemadores de gas. El sistema de seguridad comprende una válvula principal, un sensor del flujo de gas, un circuito de conmutación de alarma de fuga de gas, un circuito de conmutación de alarma para una llama extinguida y un control para la válvula principal para la recepción de señales de alarma desde los circuitos de conmutación de alarma y para el cierre de la válvula principal como reacción a las señales de alarma. Un campo de representación muestra qué circuito de conmutación de alarma ha emitido una señal de alarma.

Cometidos de la invención

Un cometido de la presente invención es crear un sistema de seguridad para dispositivos de cocción accionados con gas, en el que se eliminan los inconvenientes mencionados anteriormente.

- 15 Otro cometido de la presente invención es crear un sistema de seguridad para dispositivos de cocción accionados con gas, en el que es necesario que el usuario utilice ambas manos al mismo tiempo para desplazar dispositivos de cocción al estado activo. Otra medida de seguridad propuesta en la presente invención es que se activa con la mano un conmutador que está en conexión con una válvula controlada eléctricamente, que interrumpe el flujo de gas de la fuente de gas principal y al mismo tiempo cierra y abre la llave, cuya llama está extinguida.

Sumario de la invención

- 20 Se publican un dispositivo de cocción accionado con gas, que presenta un sistema de seguridad de nuevo desarrollo, y un sistema de seguridad para un dispositivo de cocción accionado con gas, en el que al menos un quemador está conectado a través de un distribuidor en la red de gas principal, cuya corriente de gas se controla a través de una válvula de gas activada con la mano. El sistema de seguridad presenta un conmutador de posición, que sirve para supervisar la posición de cada válvula de gas y transmitirla como una señal eléctrica, así como,
- 25 además, un detector de llamas, que está adaptado para supervisar la presencia de una llama en un quemador de gas correspondiente y transmitir esto como señal eléctrica. Está contenida una válvula de control controlada eléctricamente, que está integrada en la red de gas principal en un lugar entre el lugar de entrada de gas en el aparato y una cualquiera de las llaves de gas. El sistema de seguridad de acuerdo con la presente invención presenta un conmutador de reposición activado manualmente, que trabaja en comunicación con la válvula de control. El sistema de seguridad presenta un circuito de control, que está en conexión con cada uno de los conmutadores de posición, detectores de llamas y la válvula de control. El circuito de control está adaptado de tal forma que solamente abre una válvula de control cerrada cuando al mismo tiempo se recibe una señal desde el conmutador de reposición y una señal desde el conmutador de posición el quemador, cuyo detector de llamas ha cerrado la válvula de control. El cometido del sistema de seguridad de acuerdo con la presente invención consiste en
- 30 ser una medida para la seguridad de niños, que excluye la posibilidad de una activación imprevista de un sistema de flujo de gas bloqueado, y para la apertura del flujo de gas en el aparato hace necesaria una manipulación voluntaria.

Breve descripción del dibujo

- La figura 1 muestra un sistema de quemadores de gas de un dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con el estado de la técnica, en el que las válvulas controladas eléctricamente no bloquean el flujo de gas en la red de gas principal, sino en los distribuidores de los quemadores de gas.

La figura 2 muestra el sistema de quemadores de gas de un dispositivo de cocción accionado con gas, como se propone en la presente invención.

Descripción exacta de la invención

- El flujo de gas en un sistema de quemadores de acuerdo con la presente invención es controlado por la válvula de control (15), que está integrada en un lugar en la red de gas principal (16), antes de que se introduzca el gas en el conducto de distribución de un quemador. Cuando todos los quemadores (12) están inactivos, se bloquea el gas entre la válvula de control (15) y el lugar de entrada del gas (10).

- 50 Cuando en un quemador activo se apaga la llama de cualquier manera, el detector de llamas (13) que pertenece a este quemador anuncia inmediatamente al circuito de control (17) que la llama se ha extinguido. El circuito de control (17) emite una señal a la válvula de control (15) y cierra la válvula para bloquear el flujo de gas siguiente en la red de gas principal (16). Esto conduce a que las llamas se extingan inmediatamente en todos los quemadores y el estado del sistema retorna a un modo "bloqueado". La válvula de control (15) presenta un paso de gas controlado electromagnéticamente, que bloquea el flujo de gas con la recepción de la señal de bloqueo desde el circuito de control (17). La válvula de control (15) presenta, adicionalmente al paso de gas controlado eléctricamente, un

conmutador de reposición (18) activado mecánicamente, que bloquea el flujo de gas, cuando un usuario no lo activa con la mano. Cuando el conmutador de reposición (18) no es activado con la mano, la válvula de control (15) bloquea la admisión de gas en la red, aunque la parte activada eléctricamente esté abierta.

La parte activada eléctricamente de la válvula de control (15) puede ser, en general, una forma electromagnética que trabaja con tensión alterna de la red o de manera alternativa con una fuente de tensión-DC más reducida, que está dispuesta en el sistema de seguridad propuesto a través de la invención. Puesto que en una situación de emergencia se bloquea el flujo de gas en la red de gas, en oposición a los sistemas conocidos mostrados de forma ejemplar en la figura 1, no es necesario utilizar en cada llave de gas (11) válvulas controladas eléctricamente. Las válvulas de gas (11) de acuerdo con la presente invención son válvulas de gas sencillas activadas con la mano con la finalidad de la reducción de los costes del sistema de seguridad para el quemador de gas, que no presentan dispositivos de cierre activados eléctricamente.

El circuito de control (17) controla constantemente el estado de los quemadores (12) y de las válvulas de control (15). El estado de los quemadores se puede evaluar a través de la comparación de las señales recibidas desde un detector de la llama (13). Los detectores de la llama pueden ser típicamente sensores de temperatura, que anuncian la temperatura sobre o en el entorno de un quemador (12). En este caso, el anuncio de una caída repentina de la temperatura a través de un detector de la llama significa que la llama del quemador (12) que pertenece a este detector de la llama se ha extinguido. Los sensores típicos generan una diferencia de potencial en el plano de milivoltios, cuando se exponen a una diferencia de la temperatura. Por este motivo, es conveniente amplificar las señales recibida antes de que sean comparadas. Un circuito amplificador de operaciones puede ser utilizado para una amplificación efectiva y económica. Esto posibilita también que el circuito de control (17) desconecte el sistema en un periodo de tiempo todavía más corto, puesto que cuando se constata que se ha extinguido una llama, se pueden comparar señales amplificadas de una manera más sencilla y más rápida. Está claro que con la finalidad de la determinación de si está presente una llama o no, se pueden emplear también diferentes técnicas para la determinación de la llama; sin que deba limitarse el contenido a esto, pueden pertenecer instalaciones ópticas o sensores químicos, que registran gas quemado o no quemado.

El circuito de control (17) puede contener típicamente circuitos analógicos y comparadores lógicos, que están colocados sobre una placa de circuito impreso. De la misma manera, también es posible utilizar en una forma de realización alternativa un procesador y realizar el mismo cometido. Cada válvula de gas (11) individual es supervisada por un conmutador de posición (14), que informa al circuito de control si una válvula (11) determinada se encuentra en la posición "ON" u "Off". Esta información es necesaria, puesto que el circuito de control no puede interpretar todas las señales de "llama no presente" como salida de gas, porque puede ser que no todos los quemadores estén siempre activos. Cuando un detector de llama (13) anuncia la falta de una llama, el motivo de ello es, en general, que el quemador (12) no ha sido activado realmente por el usuario.

El suministro de energía del circuito de control (17) y de las unidades conectadas en el entorno se puede realizar a través de la utilización de un transformador, que es alimentado por el suministro de corriente de la red. En el caso de que se interrumpa la alimentación de energía, el sistema de seguridad puede ser alimentado por medio de baterías, con preferencia baterías recargables, que están conectadas de forma duradera con la alimentación de energía ese la red y, por lo tanto, se recargar de nuevo cuando está presente el suministro de corriente de la red.

La válvula de control (15) está adaptada con preferencia, es decir, que solamente permite el flujo de gas cuando es alimentada con corriente e interrumpe el flujo de gas cuando no es alimentada con corriente.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de cocción accionado con gas, que presenta al menos un quemador de gas (12), que está conectada con la ayuda de un distribuidor, cuyo flujo de gas es controlado a través de una llave de gas (11) accionada con la mano, con una red de gas principal (16), que comprende: un sistema de seguridad con un conmutador de la posición (14), que sirve para supervisar la posición de una llave de gas (11) correspondiente y transmitir el estado como una señal eléctrica, y un detector de llamas (13), que sirve para supervisar en un quemador (12) correspondiente la presencia de una llama y para transmitir el estado como una señal eléctrica, y una válvula de control (15) controlada eléctricamente, que está integrada en un lugar entre el lugar de entrada de gas (10) en el aparato y cualquiera de las llaves de gas (11) en la red de gas principal (16), en el que el sistema de seguridad comprende, además: un conmutador de reposición (18), que trabaja en comunicación con la válvula de control (15), para abrir la válvula de control con la mano, y un circuito de control (17), que está en comunicación con cada uno de los conmutadores de posición (14), detectores de llamas (13) y la válvula de control (15) y es adecuado para abrir la válvula de control (15) cerrada solamente cuando al mismo tiempo recibe una señal desde el conmutador de reposición (14) de un quemador (12), cuyo detector de llamas (13) ha activado el cierre de la válvula de control (15).
- 2.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la válvula de control (15) está ajustada de tal forma que solamente permite el flujo de gas cuando es alimentada con corriente y bloquea el flujo de gas cuando no es alimentada con corriente.
- 3.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el detector de la llama (13) es un termo elemento, que genera una tensión, cuando se calienta.
- 4.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el circuito de control (17) contiene un amplificador para amplificar la señal recibida desde un detector de llamas (13).
- 5.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el amplificador es un amplificador de operaciones.
- 6.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el circuito de control (17) es adecuado para cerrar la válvula de control (15) cuando todos los conmutadores de posición (14) dan la señal de que sus llaves (11) se encuentran en posición cerrada.
- 7.- Dispositivo de cocción accionado con gas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el actuador en la válvula de control (15) es un electroimán.
- 8.- Procedimiento para garantizar la seguridad en un dispositivo de cocción accionado con gas, que presenta al menos un quemador de gas (12), que está conectado con la ayuda de un distribuidor, cuyo flujo de gas es controlado a través de una llave de gas (11) accionada con la mano, con la red de gas principal (16), en el que el procedimiento comprende las siguientes etapas: supervisión de la posición de una llave de gas (11) con la ayuda de un conmutador de posición (14) y transmisión de la información como una señal eléctrica, supervisión de si en el quemador (12) está presente una llama, con la ayuda de un detector de llamas (13) y transmisión de esta información como una señal eléctrica, bloqueo del flujo de gas en la red de gas principal (16) en un lugar entre el lugar de entrada de gas (10) del aparato y una cualquiera de las llaves de gas (11) a través de la utilización de una válvula de control (15) controlada eléctricamente en el caso de que el detector de llamas (13) anuncie que la llama ha desaparecido, y cuando el conmutador de posición (14) respectivo anuncia que la llave de gas (11) respectiva está abierta, apertura del flujo de gas solamente cuando el conmutador de reposición (18) es activado manualmente en la válvula de control (15) y al mismo tiempo ha sido anunciado por el conmutador de posición (14) de un quemador (12), por su detector de llamas (13), que su llama ha desaparecido, se recibe una señal de cierre y apertura.

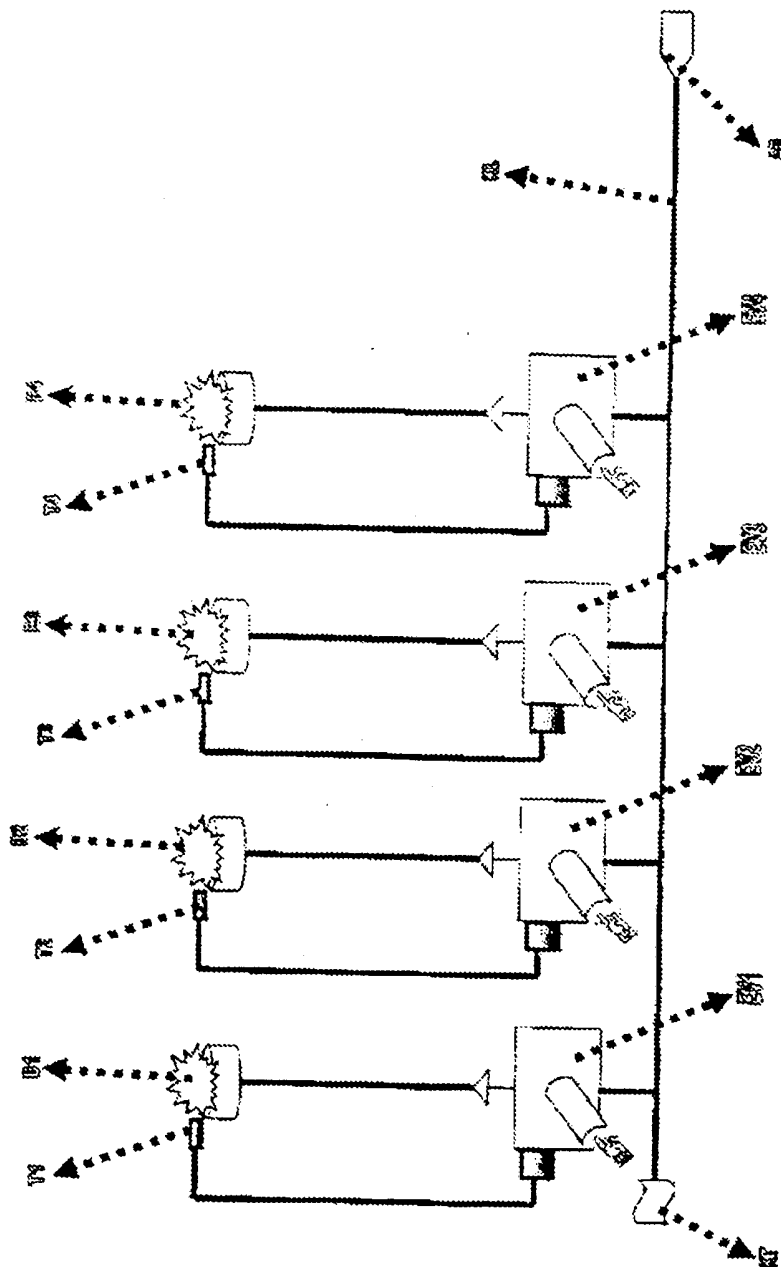


Fig. 1 ESTADO DE LA TÉCNICA

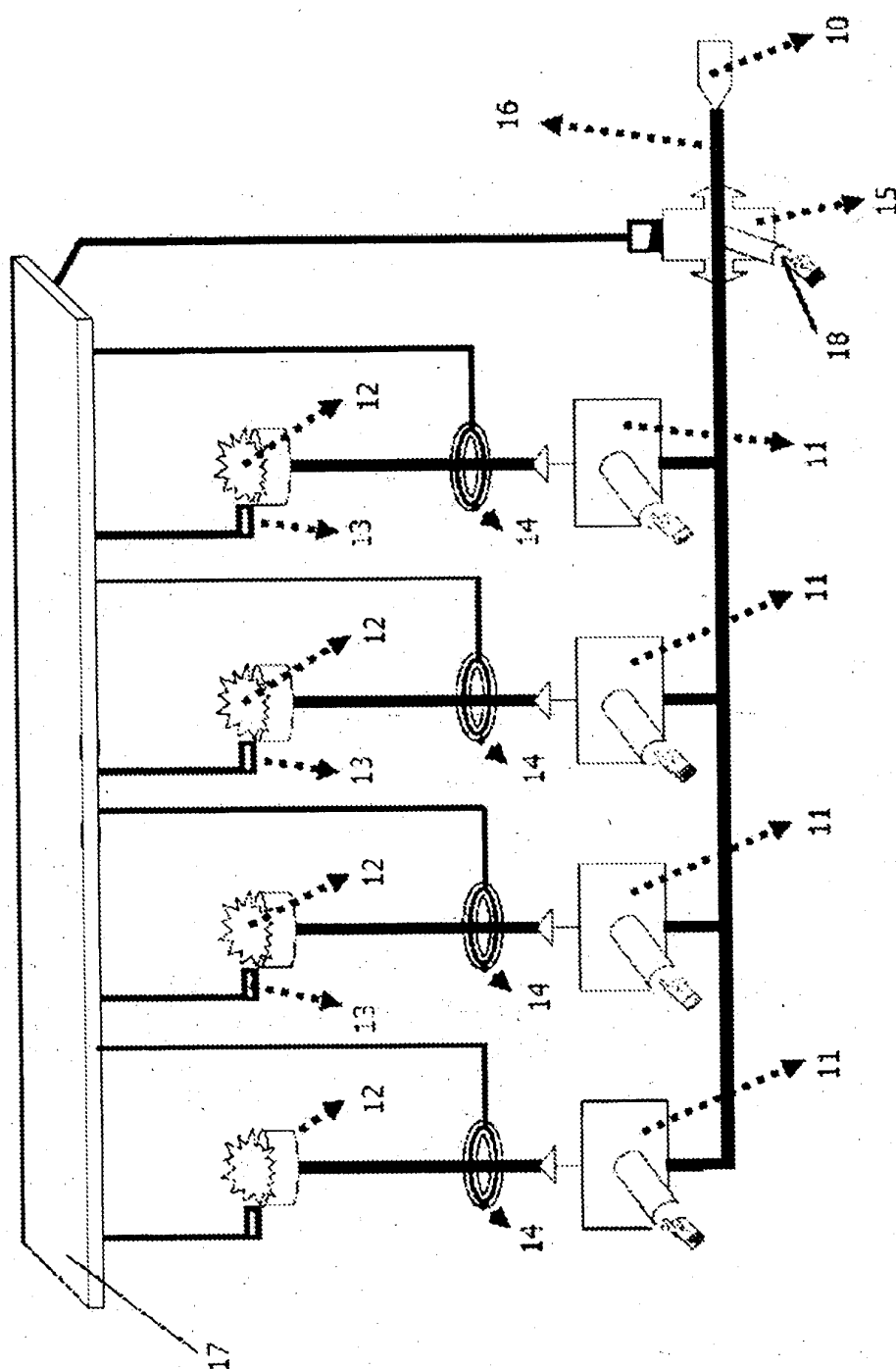


Fig. 2