

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 023 531**

51 Int. Cl.:

E03D 1/00 (2006.01)

E03D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.02.2021** **PCT/EP2021/052725**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.08.2021** **WO21156398**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2021** **E 21703885 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2025** **EP 4100582**

54 Título: **Procedimiento para detectar un atasco inminente de un desagüe**

30 Prioridad:

07.02.2020 DE 102020103121

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

02.06.2025

73 Titular/es:

GROHE AG (100.00%)
58675 Hemer, DE

72 Inventor/es:

MIELKE, ACHIM;
PRZIBYLLA, KRYSZTOF;
HÄGNER, STEFAN;
HICKERT, FABIAN y
KOSTRZEWA, THORSTEN

74 Agente/Representante:

LOZANO ALONSO, José

ES 3 023 531 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 para detectar un atasco inminente de un desagüe

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para detectar un atasco inminente de un desagüe de una taza sanitaria, a un sistema de sensores, a una taza sanitaria, a un sistema de montaje antepuesto a la pared, así como a un inodoro.
- 10 Las tazas sanitarias son componentes usuales de inodoros y urinarios. Las correspondientes tazas sanitarias están realizadas a menudo como cerámicas sanitarias o bien están constituidas por metal. Mediante por ejemplo papel o similares pueden atascarse los desagües de las tazas sanitarias (o recipientes similares) y desbordarse las tazas sanitarias como consecuencia de ello .
- 15 Se han dado a conocer soluciones para detectar atascos de desagües en inodoros y urinarios, por ejemplo por los documentos US 9,939,307 B2 y EP 3 705 895 A1.
- 20 Para impedir un desbordamiento incontrolado, pueden estar dispuestos por ejemplo medidores de nivel de llenado en o sobre la taza, los cuales actúan al alcanzarse un nivel de agua predeterminado; son conocidos por ejemplo por el documento WO 2016/086246 A1. Pero los correspondientes medidores de nivel de llenado están dispuestos por lo general en la zona delantera, visible de la taza, con lo cual los mismos por un lado limitan la libertad de diseño y por otro puede verlos y/o alcanzarlos un usuario.
- 25 En particular en casos de vandalismo, es especialmente inconveniente que el usuario pueda alcanzar el medidor de nivel de llenado, ya que el mismo puede entonces dañarlos y un atasco provocado intencionadamente mediante el llamado "ataasco y enjuague" ya no puede detectarse e impedirse.
- 30 Partiendo de ello, es objetivo de la presente invención resolver, al menos parcialmente, los problemas expuestos relativos al estado de la técnica. En particular debe especificarse un procedimiento para detectar un atasco inminente del desagüe de una taza sanitaria que ofrezca una protección lo más fiable posible frente a un desbordamiento de la taza en particular provocado intencionadamente. Además el diseño de la taza debe poder configurarse con la mayor libertad posible.
- 35 Estos objetivos se logran mediante las características de la reivindicación independiente 1. Otras variantes de configuración ventajosas de la solución aquí propuesta se especifican en las reivindicaciones dependientes. Además, las características especificadas en las reivindicaciones se precisarán y describirán más en detalle en la descripción, presentándose otras variantes de configuración preferidas de la invención.
- 40 A ello contribuye un procedimiento para detectar un atasco inminente del desagüe de una taza sanitaria con una entrada a la taza y un desagüe de la taza, que incluye al menos las etapas según la reivindicación 1.
- 45 Las etapas a), b) y c) pueden ejecutarse al menos una sola vez o varias veces una tras otra en la secuencia indicada. Además pueden ejecutarse al menos las etapas a) y b) también en paralelo o incluso simultáneamente, al menos en parte.
- 50 En particular mediante la detección (inteligente) del agua que entra y que sale, puede detectarse con el procedimiento presentado, que puede ejecutarse por ejemplo con sensores integrados en un elemento antepuesto a la pared, un desbordamiento inminente de la taza. Como consecuencia de ello, puede activarse un aviso de alarma y dado el caso detenerse la entrada de agua de la red. El procedimiento ofrece en particular la ventaja de que puede detectarse un atasco inminente del desagüe mediante sensores que pueden situarse en el lado posterior de la taza, por lo general no accesible para un usuario. Así puede realizarse, en particular incluso en un caso de vandalismo, una detección lo más fiable posible de un atasco inminente del desagüe.
- 55 En la etapa a) se realiza una captación mediante sensor de la medida de un flujo de fluido a través de la entrada a la taza. Para ello se utiliza al menos un primer sensor (de entrada), que está dispuesto en la zona de la entrada a la taza. En la etapa b) se realiza una captación mediante sensor de la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza. Para ello se utiliza al menos un segundo sensor (de desagüe), que está dispuesto en la zona del desagüe de la taza.
- 60 Con preferencia están integrados o montados al menos un primer sensor y/o al menos un segundo sensor en un sistema de montaje antepuesto a la pared y/u ocultos o inaccesibles en y/o sobre la taza. Al integrar al menos un primer sensor y/o al menos un segundo sensor en un elemento antepuesto a la pared o sistema de montaje antepuesto a la pared o mediante un montaje oculto de uno o varios sensores en superficies (usualmente) no visibles y/o alcanzables para un usuario en y/o sobre la taza sanitaria, es posible ventajosamente por un lado una estructura que ahorra espacio e independiente del diseño y por otro lado una protección frente al vandalismo.
- 65 En la etapa c) se realiza una detección de un atasco inminente del desagüe, cuando el tiempo que necesita un

determinado volumen de fluido desde la entrada a la taza hasta el desagüe de la taza sobrepasa una determinada duración. Esto significa en otras palabras en particular que con el procedimiento se averigua y vigila el tiempo que necesita un flujo de fluido (activado por un enjuague) desde la entrada a la taza hasta el desagüe de la taza. Contribuye a la vigilancia una comparación del tiempo averiguado con la duración determinada. Para ello puede estar archivada en una memoria la duración determinada por ejemplo como parámetro de referencia, pudiendo acceder a la misma una unidad de evaluación que interactúa con los sensores.

Según una variante de configuración ventajosa, se propone que la medida del flujo de fluido sea un flujo volumétrico o un flujo másico. En este contexto puede ser el primer sensor y/o el segundo sensor por ejemplo un (respectivo) sensor de flujo volumétrico o un sensor de flujo másico.

Según la invención se detecta en la etapa c) un atasco inminente del desagüe cuando el tiempo que transcurre entre un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza y un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza, sobrepase la duración determinada. Al respecto se considera un aumento en la evolución en el tiempo en particular como "significativo" cuando el valor de la medida del flujo de fluido aumenta a más del doble en menos de cinco segundos, con preferencia se duplica en dos segundos o menos.

Según otra variante de configuración ventajosa se propone que la duración determinada sea una duración predeterminada o un tiempo de recorrido típico averiguado desde la entrada a la taza hasta el desagüe de la taza. Esto significa con otras palabras en particular que la duración determinada puede estar fijada o bien actualizarse a intervalos de tiempo en particular regulares, por ejemplo en base al valor medio de tiempos de recorrido previamente determinados sin atasco. Así puede detectarse un atasco inminente del desagüe mediante la determinación electrónica del tiempo de recorrido (típico) desde la entrada de agua hasta la salida de agua y evaluación del tiempo (actual) averiguado.

En particular puede formarse la duración determinada en base a una o varias observaciones y/o mediciones precedentes (por ejemplo como valor medio). Por ejemplo puede determinarse la duración determinada (para el siguiente proceso de enjuague) en base al tiempo, o incluso fijarse como el tiempo que transcurre en un proceso de enjuague (inmediatamente) precedente entre un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza y un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza. En este contexto puede observarse a lo largo de uno o varios procesos de enjuague si el tiempo de recorrido aumenta o no de un proceso de enjuague a otro proceso de enjuague. Esto permite detectar de manera especialmente ventajosa un "ataasco y enjuague" intencionado.

Según otra variante de configuración ventajosa se propone que se emita una alarma cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe. La alarma puede ser por ejemplo una alarma acústica y/o una alarma óptica. La alarma puede emitirse directamente en la zona de la taza. Alternativa o acumulativamente puede comunicarse también una advertencia o aviso de alarma a través de una interfaz de comunicación, como por ejemplo una interfaz de radio a receptores (pre) determinados, como por ejemplo un smartphone de un propietario de la casa y/o un puesto de control de un encargado del servicio del edificio.

El usuario (por ejemplo propietario de la casa) puede recibir así una información por ejemplo acústica, incluso cuando él no esté personalmente presente. Además puede simplificarse mediante los correspondientes avisos el servicio de un edificio cuando se trata de grandes instalaciones (por ejemplo hoteles), en particular cuando al existir una posible falta, puedan emitirse directamente avisos de alarma mediante telediagnóstico.

Según otra variante de configuración ventajosa, se propone que la aportación de fluido a la entrada de la taza se interrumpa cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe. Para interrumpir la aportación de fluido puede por ejemplo cerrarse una válvula de salida antepuesta en la dirección del flujo a la entrada a la taza. Mediante la evaluación en particular directa de los valores de medida, puede parar inmediatamente por ejemplo una válvula de salida accionada mediante motor eléctrico, la entrada de agua para el enjuague cuando sea inminente el desbordamiento e impedir con ello por ejemplo inundaciones en el baño debido al WC.

Según otra variante de configuración ventajosa, se propone que la taza sanitaria sea una taza de inodoro o bien un urinario. La taza sanitaria puede tener por ejemplo un cuerpo formado por cerámica y/o metal. El cuerpo de la taza sanitaria tiene por lo general al menos tres aberturas, que son una abertura principal, a través de la cual pueden introducirse en la taza objetos, como por ejemplo heces y/o papel, una entrada a la taza, a través de la cual puede introducirse agua (de enjuague) en la taza y un desagüe de la taza, a través del cual pueden evacuarse de la taza los objetos con el agua (de enjuague). Además el cuerpo de la taza sanitaria está formado por lo general en una sola pieza.

Se describe una configuración de sensores para una taza sanitaria y/o para un sistema sanitario de montaje antepuesto a la pared para fijar una taza sanitaria, que comprende:

- al menos un primer sensor, para captar una medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza sanitaria,
- al menos un segundo sensor, para captar una medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza sanitaria,
- 5 - un equipo de evaluación, que puede recibir datos del al menos un primer sensor y del al menos un segundo sensor y evaluarlos con el fin de detectar un atasco inminente del desagüe de la taza sanitaria, cuando el tiempo que necesita un determinado volumen de fluido desde la entrada a la taza hasta el desagüe de la taza sobrepasa una duración determinada.

10 La configuración de sensores no es en sí un objeto del conjunto de reivindicaciones.

En este contexto se prefiere que la configuración de sensores pudiera estar diseñada para ejecutar un procedimiento aquí descrito.

15 Se describe una taza sanitaria con la configuración de sensores aquí descrita. La taza sanitaria puede ser por ejemplo una taza de inodoro o un urinario. En este contexto es especialmente ventajoso un montaje oculto de los sensores y/o en particular en superficies no visibles de la taza. Los sensores están dispuestos en este caso en y/o sobre la propia taza sanitaria. La unidad de evaluación puede no obstante también estar dispuesta en este caso distanciada de la misma, por ejemplo en un sistema de montaje antepuesto a la pared y/o una cisterna que puede
20 unirse con la taza sanitaria.

Se describe un sistema sanitario de montaje antepuesto a la pared para fijar una taza sanitaria, con una configuración de sensores aquí descrita. Esto significa con otras palabras en particular que el sistema de montaje antepuesto a la pared (y no la propia taza sanitaria) tiene la configuración de sensores. En este contexto es
25 especialmente ventajosa una integración de los sensores y del equipo de evaluación en un elemento antepuesto a la pared o bien el sistema de montaje antepuesto a la pared. Las funciones de un sistema de montaje antepuesto a la pared son conocidas por el especialista y por lo tanto no se describirán aquí más en detalle.

30 Se describe un inodoro con un sistema de sensores como el aquí descrito y/o una taza sanitaria como la aquí descrita y/o un sistema de montaje antepuesto a la pared como el aquí descrito.

La solución aquí presentada, así como su entorno técnico, se describirán a continuación más en detalle en base a las figuras. A modo de ejemplo y esquemáticamente muestran:

35 Figura 1 un inodoro aquí descrito con un sistema de montaje antepuesto a la pared,
figura 2 evoluciones en el tiempo de datos de medida para mostrar una aplicación posible de un procedimiento aquí descrito y
figura 3 otras evoluciones en el tiempo de datos de medida para mostrar una aplicación posible de un
40 procedimiento aquí descrito.

La figura 1 muestra esquemáticamente un inodoro 1 aquí descrito, con un sistema de montaje antepuesto a la pared 5. El inodoro 1 tiene una taza sanitaria 2 con una entrada a la taza 3 y un desagüe de la taza 4. La taza sanitaria 2 puede fijarse mediante el sistema de montaje antepuesto a la pared 5 sobre una pared del cuarto de baño o de un servicio con inodoro. La taza sanitaria 2 mostrada en la figura 1 es así por ejemplo una taza de
45 inodoro. Pero básicamente puede ser la taza sanitaria 2 una taza de inodoro, un urinario o una taza sanitaria similar.

Además se muestra en la figura 1 una configuración de sensores para la taza sanitaria 2, así como el sistema sanitario de montaje antepuesto a la pared 5. Aquí está integrada la configuración de sensores a modo de ejemplo
50 en el sistema de montaje antepuesto a la pared 5. Alternativa o acumulativamente podría estar integrada al menos una parte de la configuración de sensores también en la taza sanitaria 2 o bien (directamente) estar dispuesta sobre la misma. La configuración de sensores tiene los siguientes componentes:

- al menos un primer sensor 6 (aquí a modo de ejemplo dos primeros sensores 6) para captar una medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza 3 correspondiente a la taza sanitaria 2,
- al menos un segundo sensor 7 para captar la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza 4 correspondiente a la taza sanitaria 2,
- un equipo de evaluación 8, que puede recibir los datos del al menos un primer sensor 6 y del al menos un
60 segundo sensor 7 y puede realizar la evaluación con el fin de detectar un atasco inminente del desagüe de la taza sanitaria 2, cuando el tiempo que necesita un volumen de fluido determinado desde la entrada a la taza 3 hasta el desagüe de la taza 4 sobrepasa una duración determinada.

La configuración de sensores está diseñada para ejecutar el procedimiento aquí propuesto y descrito más en detalle a continuación en relación con las figuras 2 y 3.

65 El al menos un primer sensor 6 está dispuesto por lo general en la zona de la entrada a la taza 3 correspondiente

a la taza sanitaria 2. El al menos un segundo sensor 7 está dispuesto por lo general en la zona del desagüe de la taza 4 correspondiente a la taza sanitaria 2. El equipo de evaluación 8 está dispuesto aquí a modo de ejemplo en una cisterna 9 del sistema de montaje antepuesto a la pared 5.

- 5 La cisterna 9 sirve para almacenar el agua (de enjuague), que puede fluir a través de la entrada a la taza 3 hasta la taza sanitaria 2.

Para ello puede conectarse usualmente en cuanto a fluido la cisterna con la entrada a la taza 3. Esta conexión puede establecerse selectivamente con una válvula de salida 10 e interrumpirse de nuevo. Para ello puede
10 accionarse la válvula de salida 10 a través de por ejemplo un accionamiento eléctrico de válvula 11. Éste puede controlarse por ejemplo de forma tal que provoque un cierre inmediato de la válvula de salida 10 cuando el equipo de evaluación 8 ha detectado un atasco inminente del desagüe.

Las figuras 2 y 3 muestran respectivas evoluciones en el tiempo de datos de medida para visualizar una posible
15 aplicación de un procedimiento aquí descrito. El procedimiento sirve para detectar un atasco inminente del desagüe de una taza sanitaria 2 (aquí no representada; véase la figura 1) con una entrada a la taza 3 y un desagüe de la taza 4 e incluye al menos las etapas según la reivindicación 1.

Al respecto puede ser la medida del flujo de fluido un flujo volumétrico o un flujo másico.

En las figuras 2 y 3 se representa una aplicación del procedimiento aquí descrito, en el que en la etapa c) se
20 detecta un atasco inminente del desagüe, cuando el tiempo 14 que transcurre entre un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo 12 de la medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza 3 y un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo 13 de la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la
25 taza 4, sobrepasa la duración determinada.

Al respecto puede ser la duración determinada una duración predeterminada o un tiempo de recorrido típico determinado desde la entrada a la taza 3 hasta el desagüe de la taza 4.

30 Cuando existe un atasco inminente del desagüe de la taza, puede aumentar significativamente la distancia en el tiempo 14 entre procesos de enjuague por ejemplo activados uno tras otro. Tan pronto como la distancia en el tiempo 14 supera la duración determinada, se deduce que existe un atasco inminente. Con esta información puede detenerse la entrada de agua a través de la entrada a la taza 3 antes de que se produzca un desbordamiento de la taza 2.

35 En este contexto muestra la figura 2 un escenario con flujo normal a través del desagüe de la taza 4 o bien con desagüe de la taza 4 abierto. El tiempo 14 es entonces relativamente corto. Por el contrario muestra la figura 3 un escenario con atasco inminente del desagüe de la taza 4 o bien con desagüe de la taza 4 prácticamente bloqueado. El tiempo 14 es entonces relativamente largo y sobrepasa la duración determinada.

40 Así puede protegerse el inodoro 1 por ejemplo frente a vandalismo sin motivo en la zona pública debido a un "atasco y enjuague" intencionado.

Además puede emitirse una alarma cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe.
45 Alternativa o acumulativamente, puede interrumpirse la entrada de fluido a la entrada a la taza 3, cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe.

Lista de referencias

	1	inodoro
	2	taza sanitaria
5	3	entrada a la taza
	4	desagüe de la taza
	5	sistema de montaje antepuesto a la pared
	6	primer sensor
	7	segundo sensor
10	8	equipo de evaluación
	9	cisterna
	10	válvula de salida
	11	accionamiento de la válvula
	12	evolución
15	13	evolución
	14	distancia en el tiempo

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para detectar un atasco inminente de un desagüe de una taza sanitaria (2) con una entrada a la taza (3) y un desagüe de la taza (4), que incluye al menos las siguientes etapas:
 - 5 a) captación de una medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza (3) con ayuda de al menos un primer sensor (6), que está dispuesto en la zona de la entrada a la taza (3),
 - b) captación de una medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza (4) con ayuda de al menos un segundo sensor (7), que está dispuesto en la zona del desagüe de la taza (4),
 - 10 c) detección de un atasco inminente del desagüe, cuando el tiempo que transcurre entre un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través de la entrada a la taza (3) y un primer aumento significativo en la evolución en el tiempo de la medida del flujo de fluido a través del desagüe de la taza (4), sobrepasa la duración determinada.
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la medida del flujo de fluido es un flujo volumétrico o un flujo másico.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la duración determinada es una duración predeterminada o un tiempo de recorrido típico averiguado desde la entrada a la taza (3) hasta el desagüe de la taza (4).
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que se emite una alarma cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la aportación de fluido a la entrada de la taza (3) se interrumpe cuando en la etapa c) se ha detectado un atasco inminente del desagüe.
- 25 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, en el que la taza sanitaria (2) es una taza de inodoro o un urinario.
- 30

1/2

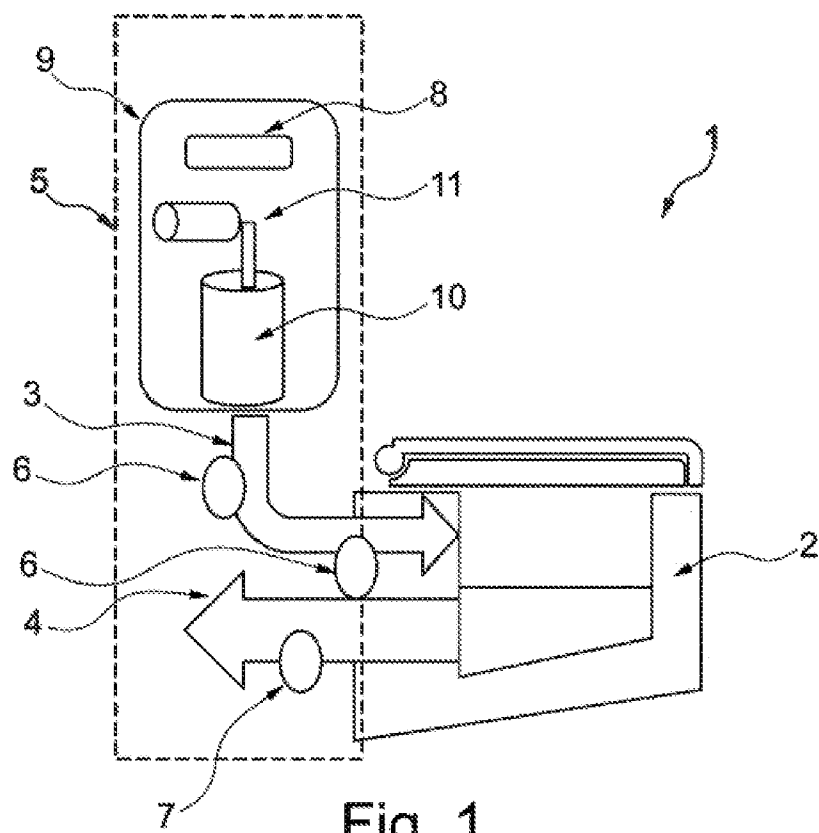


Fig. 1

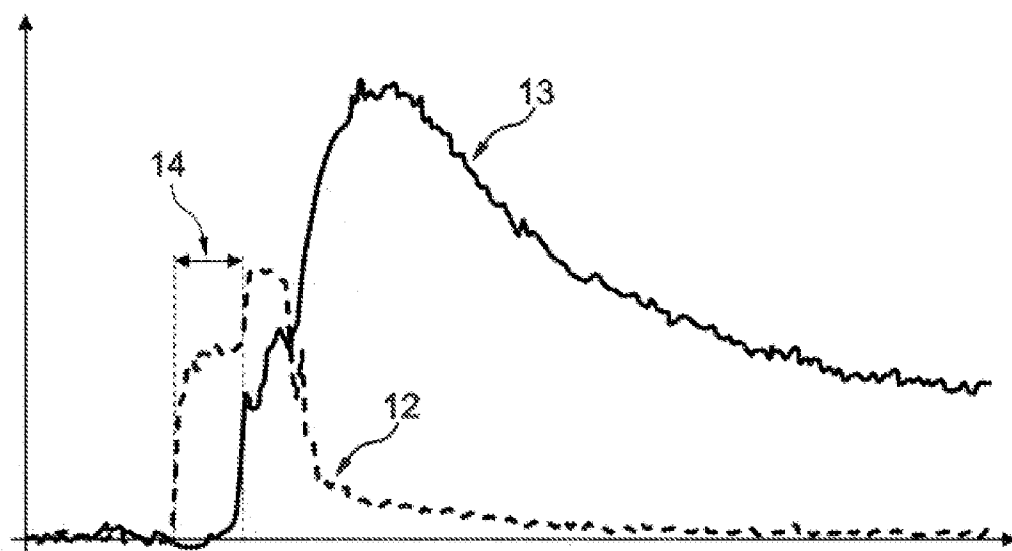


Fig. 2

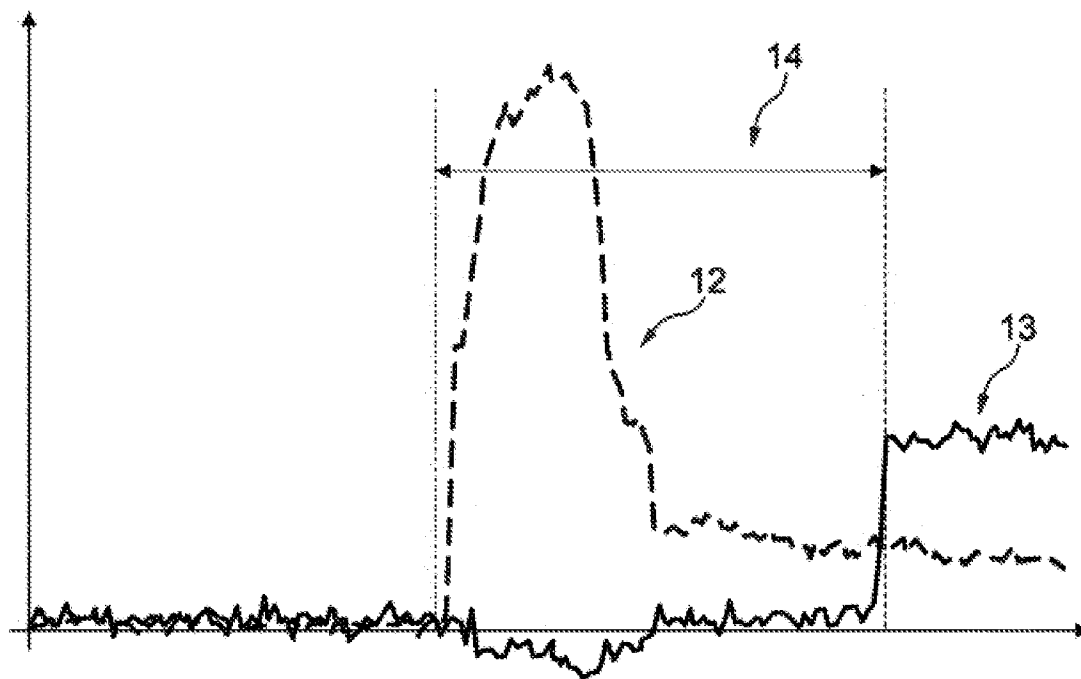


Fig. 3