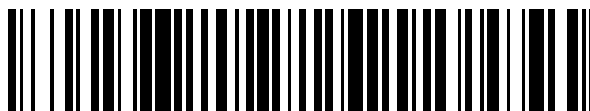


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 627 016**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 3/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2007** **E 09010407 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.01.2017** **EP 2136542**

54 Título: **Procedimiento, dispositivo y producto de programa informático para la señalización dependiente del movimiento de un acontecimiento**

30 Prioridad:

15.02.2006 DE 102006007061

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

26.07.2017

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
5775 Morehouse Drive
San Diego, CA 92121-1714, US

72 Inventor/es:

LECHNER, SAMI

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 627 016 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, dispositivo y producto de programa informático para la señalización dependiente del movimiento de un acontecimiento

5 La invención se refiere a un procedimiento para la señalización de un acontecimiento, un dispositivo móvil correspondiente y un producto de programa informático correspondiente.

10 Un dispositivo móvil es por ejemplo un teléfono móvil, un asistente digital personal, abreviado: PDA, o un ordenador portátil de tipo Notebook. Estos señalizan acontecimientos, por ejemplo una llamada telefónica, una llegada de un mensaje o una cita ópticamente, acústicamente o por vibración. Si un usuario del dispositivo móvil no reacciona a la señalización, entonces se representa el acontecimiento perdido por ejemplo ópticamente como un símbolo en una unidad de representación visual del dispositivo móvil.

15 El documento EP 1 036 837 A2 da a conocer un dispositivo de comunicación móvil, cuyo estado de funcionamiento puede controlarse dependiendo de su movimiento.

20 El documento DEE 102 28 608 A1 da a conocer un teléfono móvil con sistema de alarma en el que, cuando se detecta un movimiento no autorizado del teléfono móvil por medio de un sensor de movimiento, se activa una alarma.

El documento WO 2005/071932 A1 da a conocer un teléfono móvil, en el que con dependencia de un movimiento del teléfono móvil, se desactiva automáticamente su señalización de llamada.

25 El documento US 2004/0127198 A1 da a conocer un dispositivo de comunicación móvil, cuyo tipo de señalización de una llamada entrante, mensaje de texto o voz, etc. se ajusta automáticamente dependiendo de un movimiento del dispositivo de comunicación.

30 El objetivo de la invención es crear un procedimiento, un dispositivo móvil correspondiente y un producto de programa informático correspondiente, mediante el que se permite la señalización fiable de un acontecimiento con respecto a un usuario del dispositivo móvil.

35 El objetivo se alcanza mediante las características de las reivindicaciones independientes. Los perfeccionamientos ventajosos de la invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

40 La invención destaca por un procedimiento, un dispositivo móvil correspondiente y un producto de programa informático correspondiente para la señalización de un acontecimiento mediante el dispositivo móvil. El acontecimiento se señala a un usuario del dispositivo móvil dependiendo de una señal de movimiento que representa un movimiento del dispositivo móvil. El acontecimiento en sí y la aparición del acontecimiento son independientes de la señal de movimiento. La ventaja es que el acontecimiento se señala en el momento en el que la probabilidad de que el usuario perciba la señalización es especialmente grande. La señal de movimiento es especialmente muy adecuada para determinar un momento adecuado para la señalización del acontecimiento. De este modo el acontecimiento puede señalizarse al usuario de manera especialmente fiable. Mediante la consideración de la señal de movimiento puede reducirse el número de fenómenos de señalización infructuosos y de manera correspondiente ahorrarse energía.

50 En una configuración ventajosa la señalización del acontecimiento tiene lugar cuando se reconoce, dependiendo de la señal de movimiento, un inicio o un final de un movimiento. Esto se basa en el conocimiento de que por ejemplo durante un movimiento del usuario, por ejemplo al andar, la señalización del acontecimiento a menudo no se percibe por el usuario. Sin embargo, la probabilidad de que el usuario se encuentre cerca del dispositivo móvil cuando el dispositivo móvil se mueve es alta. Al finalizar el movimiento, por ejemplo al pararse, el usuario puede por tanto percibir con una probabilidad alta la señalización del acontecimiento. Además la probabilidad de que el usuario no se encuentre cerca del dispositivo móvil y por consiguiente no puede percibir la señalización cuando el dispositivo móvil no se mueve es alta, por ejemplo porque se dejó en algún sitio. Sin embargo, al iniciarse el movimiento la probabilidad de que el usuario se quede otra vez cerca del dispositivo móvil y pueda percibir la señalización del acontecimiento es alta, por ejemplo precisamente porque el usuario ha vuelto a coger el dispositivo móvil con la mano. De este modo, la señalización del acontecimiento puede tener lugar de manera especialmente fiable y por ello se reduce el número de fenómenos de señalización infructuosos.

60 En este contexto es ventajoso cuando se reconoce el inicio del movimiento, que la señal de movimiento sobrepase un primer nivel umbral. Esto tiene la ventaja de que de este modo solo se tienen en cuenta para el inicio del movimiento movimientos de este tipo, para los que la probabilidad de que el usuario se encuentre cerca del dispositivo móvil y pueda percibir la señalización del acontecimiento sea alta.

65 En este contexto es adicionalmente ventajoso, cuando se reconoce el final del movimiento, que la señal de movimiento quede por debajo de un segundo nivel umbral. Esto tiene la ventaja de que las variaciones de la

intensidad de movimiento quedan desatendidas y la señalización del acontecimiento solo tiene lugar en el momento en el que el movimiento es tan pequeño que la probabilidad de que el usuario pueda percibir la señalización del acontecimiento es alta.

En este contexto es ventajoso, cuando el final del movimiento no se reconoce hasta que la señal de movimiento quede por debajo del segundo nivel umbral durante al menos una duración de tiempo predeterminada. De este modo se garantiza que cortas interrupciones del movimiento, por ejemplo hasta aproximadamente un segundo, para la señalización del acontecimiento queden desatendidas porque la probabilidad de que el usuario percibiera la señalización del acontecimiento es pequeña.

En una configuración ventajosa adicional el acontecimiento comprende una llamada telefónica, un mensaje de voz, texto o imagen o una cita. Esto tiene la ventaja de que se señalizan acontecimientos relevantes para el usuario y estos pueden informarse mediante la señalización. De este modo, por ejemplo una llamada telefónica perdida requiere dado el caso una llamada de vuelta o un mensaje de texto todavía no leído requiere dado el caso una respuesta. Además al usuario se le recuerda mediante la señalización la cita, cuando el usuario todavía no ha tomado nota de esta previamente y dado el caso le ha confirmado al dispositivo móvil que ha tomado nota de la misma.

En una configuración ventajosa adicional el dispositivo móvil se configura como un teléfono móvil, un asistente digital personal o como un ordenador portátil de tipo Notebook. La ventaja es que el dispositivo móvil, que el usuario utiliza para la comunicación o administración de citas, señala de manera fiable acontecimientos relacionados con la comunicación o relacionados con citas.

Los ejemplos de realización de la invención se explican a continuación mediante los dibujos esquemáticos. Muestran:

la figura 1 un dispositivo móvil,

la figura 2 un desarrollo temporal de una señal de movimientos y una señalización y

la figura 3 un diagrama de secuencia.

Elementos de la misma construcción o función están dotados, globalmente en las figuras, de los mismos números de referencia.

Un dispositivo móvil 1 comprende un sensor de movimiento 2, un dispositivo de control 3 y un dispositivo de señalización 4 (figura 1). El dispositivo móvil 1 está configurado por ejemplo como un teléfono móvil, como un asistente digital personal o como un ordenador portátil de tipo Notebook o como otro dispositivo móvil. En particular el dispositivo móvil 1 está configurado para la comunicación, es decir por ejemplo llamar por teléfono y/o para recibir mensajes, por ejemplo mensajes de servicio de mensaje corto (*Short Message Service*) o correos electrónicos, o para administrar citas. El dispositivo de señalización 4 está configurado por ejemplo para la señalización óptica y/o acústica y/o para la señalización mediante vibración.

El sensor de movimiento 2 se utiliza, para registrar un movimiento del dispositivo móvil 1. Se suministra una señal de movimiento B del sensor de movimiento 2 al dispositivo de control 3. La señal de movimiento B representa el movimiento del dispositivo móvil 1. El dispositivo de control 3 está configurado para la evaluación de la señal de movimientos B y para la activación del dispositivo de señalización 4 dependiendo de la señal de movimiento B.

El sensor de movimiento 2 está configurado por ejemplo de modo que se registre mecánicamente un movimiento del dispositivo móvil 1, por ejemplo mediante el registro de una aceleración o mediante el registro de una posición del dispositivo móvil 1 en el espacio. Sin embargo, el sensor de movimiento 2 puede estar configurado también por ejemplo de modo que se registre el movimiento del dispositivo móvil 1 dependiendo de un cambio de una intensidad de señal recibida. Para ello puede estar previsto, evaluar la intensidad de señal de señales, que se enviaron desde al menos una estación base y se recibieron mediante el dispositivo móvil 1, mediante el sensor de movimiento 2 en el dispositivo móvil 1. Para ello el sensor de movimiento 2 puede estar configurado también como función de programa, que se realiza preferiblemente en la unidad de control 3. Alternativa o adicionalmente, al menos una estación base también puede registrar la intensidad de señal de una señal enviada desde el dispositivo móvil 1. La al menos una estación base envía entonces por ejemplo una información sobre la intensidad de señal recibida en cada caso o el cambio de la intensidad de señal recibida al dispositivo móvil 1. El dispositivo móvil 1 está configurado entonces para recibir esta información y evaluarla y generar la señal de movimiento B dependiendo de la información recibida. Para ello, el sensor de movimiento 2 puede estar configurado como función de programa, que se realiza preferiblemente en la unidad de control 3. Sin embargo, la al menos una estación base también puede evaluar la intensidad de señal recibida o el cambio de la intensidad de señal recibida, a partir de los que genera la señal de movimiento B y envía la misma al dispositivo móvil 1. El dispositivo móvil 1 está configurado entonces para recibir la señal de movimiento B desde la al menos una estación base. El sensor de movimiento 2 no debe estar previsto entonces en el dispositivo móvil 1. Sin embargo, la señal de movimiento B también puede generarse y/o

suministrarse al dispositivo móvil 1 de otra manera.

El dispositivo de control 3 está configurado además para el reconocimiento de llamadas telefónicas, la llegada de mensajes de texto, voz o imagen y/o para el reconocimiento de la existencia de una cita. El dispositivo de control 3 puede estar configurado además para el control de la comunicación o para la administración de citas.

Un acontecimiento E es por ejemplo una llamada telefónica, la llegada de un mensaje de texto, voz o imagen o una cita. En el caso de la aparición del acontecimiento E, el dispositivo de señalización 4 se activa para la señalización del acontecimiento E. En el caso de que el usuario no reaccione a la señalización del acontecimiento E, por ejemplo al aceptar el usuario la llamada telefónica, al consultar el mensaje de texto, voz o imagen o al confirmar la cita, por ejemplo mediante una pulsación de una tecla en el dispositivo móvil 1 o similar, entonces se graba la aparición del acontecimiento E para una nueva señalización en un momento más tardío adecuado.

El momento más tardío adecuado se predetermina dependiendo de la señal de movimiento B. Especialmente adecuado para la señalización del acontecimiento E es un espacio de tiempo poco después de un inicio del movimiento o poco después de un final del movimiento del dispositivo móvil 1, en particular inmediatamente después de un reconocimiento del inicio del movimiento o inmediatamente o hasta pocos segundos después del reconocimiento del final del movimiento.

La figura 2 muestra un desarrollo temporal de la señal de movimiento B y una señalización S, que tiene lugar dependiendo del desarrollo de la señal de movimiento B y que señala la aparición del acontecimiento E. Temporalmente antes de un primer momento t1, la señal de movimiento B presenta un alto valor por encima de un nivel umbral TH1 predeterminado, que representa un movimiento intenso del dispositivo móvil 1. Mientras dure este movimiento intenso, la probabilidad de que el usuario del dispositivo móvil 1 perciba la señalización del acontecimiento E es pequeña. Por ejemplo el usuario tiene un teléfono móvil como dispositivo móvil 1 en un bolsillo y se mueve con este, por ejemplo andando, corriendo, montando en bicicleta o bailando. Sin embargo, el movimiento intenso también puede deberse a por ejemplo sacudidas, tales como las se producen por ejemplo en el caso de un viaje sobre empedrado o similar.

Hasta el primer momento t1, la señal de movimiento B cae por debajo de un segundo nivel umbral TH2 predeterminado. Si la señal de movimiento B permanece desde el primer momento t1 durante al menos una duración de tiempo T predeterminada hasta un segundo momento t2 por debajo del segundo nivel umbral TH2 predeterminado, entonces se reconoce el final del movimiento del dispositivo móvil 1. La duración de tiempo T predeterminada asciende a por ejemplo aproximadamente de uno a dos segundos, pero también puede ser menor o mayor. En particular la duración de tiempo T predeterminada también puede ser igual a cero. Al finalizar el movimiento del dispositivo móvil 1, la probabilidad de que el usuario pueda percibir la señalización del acontecimiento E es alta. Por ejemplo el usuario se ha parado con el dispositivo móvil 1 o acaba de dejar o depositar el dispositivo móvil 1, por ejemplo sobre una mesa. De este modo es especialmente sencillo, dirigir la atención del usuario mediante la señalización S al dispositivo móvil 1 y al acontecimiento E señalado. De este modo la señalización del acontecimiento E tiene éxito con una gran probabilidad, es decir el usuario percibe la señalización S y reacciona a la misma, por ejemplo al presionar una tecla en el dispositivo móvil 1 o similar. Si el usuario ha reaccionado de manera correspondiente, entonces la señalización del acontecimiento E en general no tiene que volver a repetirse más. De lo contrario la señalización S puede llevarse a cabo de nuevo en un momento más tardío adecuado adicional.

Hasta un tercer momento t3, la señal de movimiento B sobrepasa el primer nivel umbral TH1 predeterminado. La señalización S tiene lugar de manera ventajosa inmediatamente después del tercer momento t3. El inicio del movimiento está causado por ejemplo al recoger el dispositivo móvil 1 anteriormente dejado o depositado. De este modo es especialmente sencillo dirigir la atención del usuario mediante la señalización S al dispositivo móvil 1 y al acontecimiento E señalado. De este modo la señalización del acontecimiento E tiene éxito con una gran probabilidad.

El primer nivel umbral TH1 predeterminado está predeterminado preferiblemente de modo que se sobrepase de manera fiable el movimiento del dispositivo móvil 1, por ejemplo al recoger y/o llevar consigo el dispositivo móvil 1, por ejemplo al andar o montar en bicicleta o al sacar el dispositivo móvil 1 de un bolsillo o similar. Sin embargo es ventajoso predeterminar el primer nivel umbral TH1 predeterminado de modo que la señal de movimiento B, en el caso de vibraciones ligeras, no sobrepase el primer nivel umbral TH1 predeterminado, por ejemplo en el caso de un viaje en coche sobre asfalto liso o en el caso de un viaje en tren. Para el segundo nivel umbral TH2 predeterminado valen las realizaciones para el primer nivel umbral TH1 predeterminado de manera correspondiente. El segundo nivel umbral TH2 predeterminado es preferiblemente menor o igual al primer nivel umbral TH1 predeterminado.

La figura 3 muestra un diagrama de secuencia de un programa, que es ejecutable preferiblemente en el dispositivo de control 3. El programa empieza en una etapa S1. En una etapa S2 se verifica si existe al menos un acontecimiento E para su señalización. Si este no es el caso, entonces la etapa S2 se repite preferiblemente después de un tiempo de espera TW predeterminado. El tiempo de espera TW predeterminado corresponde por ejemplo a una duración de ciclo, que está prevista para la verificación de la existencia de al menos un

acontecimiento E. Alternativamente también puede estar previsto realizar la etapa S1 siempre y cuando exista al menos un acontecimiento E para su señalización. Dado el caso, la etapa S2 no es necesaria entonces.

En una etapa S3 se registra un valor de la señal de movimiento B hasta un momento t_N actual. En una etapa S4 se verifica si el valor de la señal de movimiento B hasta un momento t_{N-1} precedente es menor que el primer nivel umbral TH1 predeterminado o mayor que el segundo nivel umbral TH2 predeterminado. Además en la etapa S4 se verifica si está establecido un marcador M. Si el valor de la señal de movimiento B hasta un momento t_{N-1} precedente es menor que el primer nivel umbral TH1 predeterminado, entonces se verifica en una etapa S5 si el valor de la señal de movimiento hasta un momento t_N actual es mayor que el primer nivel umbral TH1 predeterminado. Si se cumple esta condición, entonces en una etapa S6 se lleva a cabo la señalización S y en una etapa S7 se asigna el valor de la señal de movimiento B hasta un momento t_N actual al valor de la señal de movimiento B hasta el momento t_{N-1} precedente y se graba. Entonces, el programa puede proseguir en la etapa S2. Si no se cumple la condición en la etapa S5, es decir el valor de la señal de movimiento B hasta el momento t_N actual es menor o igual al primer nivel umbral TH1 predeterminado, entonces el programa prosigue en la etapa S7.

Si el valor de la señal de movimiento B hasta el momento t_{N-1} precedente en la etapa S4 es mayor que el segundo nivel umbral TH2 predeterminado o si se establece el marcador M, entonces se verifica en una etapa S8 si el valor de la señal de movimiento B hasta el momento t_N actual es menor que el segundo nivel umbral TH2 predeterminado. Si no se cumple esta condición, entonces el programa prosigue en la etapa S7. Sin embargo, si se cumple esta condición, entonces se verifica en una etapa S9 si está establecido el marcador M. Si todavía no se ha establecido el marcador M, entonces se establece el marcador M en una etapa S10 y se graba el momento t_N actual y el programa prosigue en la etapa S7. Sin embargo, si el marcador M ya está establecido en la etapa S9, entonces se verifica, en una etapa S11, si desde el establecimiento del marcador M hasta el momento t_N actual grabado en la etapa S10 ha transcurrido la duración de tiempo T predeterminada. Si se cumple esta condición, entonces en la etapa S6 se lleva a cabo la señalización S y se borra el marcador M. El programa prosigue en la etapa S7. El programa prosigue además en la etapa S7, si no se cumple la condición en la etapa S11, es decir si todavía no ha transcurrido la duración de tiempo T predeterminada. Preferiblemente se borra el al menos un acontecimiento E cuando el usuario ha tomado nota de este y ha reaccionado de manera correspondiente, por ejemplo confirmando que ha tomado nota del mismo mediante la pulsación de una tecla.

El programa puede implementarse en forma de hardware en el dispositivo móvil 1 o en particular en el dispositivo de control 3. Sin embargo el programa también puede implementarse en forma de un programa informático, que comprende instrucciones de programa, que son ejecutables mediante un ordenador. Entonces, el dispositivo móvil 1 o en particular el dispositivo de control 3 pueden comprender un ordenador de este tipo, que realice las instrucciones de programa del programa informático. El dispositivo de control 3 también puede estar configurado como un ordenador de este tipo. El programa informático también puede ser parte por ejemplo de un sistema operativo del ordenador. El programa informático también puede existir en forma de un producto de programa informático, que comprende un medio legible por ordenador con las instrucciones de programa. El medio legible por ordenador es por ejemplo un CD-ROM, una tarjeta de memoria flash, un disco duro u otro medio legible por ordenador adecuado.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la señalización de un acontecimiento (E) mediante un dispositivo móvil (1), en el que el acontecimiento (E) comprende una llamada telefónica, un mensaje de voz o texto o una cita, señalizándose, en el caso de la aparición del acontecimiento (E), el acontecimiento (E) a un usuario del dispositivo móvil, **caracterizado porque**, en el caso de que el usuario no reaccione a la señalización del acontecimiento (E), se graba la aparición del acontecimiento y se señala más tarde de nuevo al usuario del dispositivo móvil (1), dependiendo de una señal de movimiento (B), que representa un movimiento del dispositivo móvil (1).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la señalización de nuevo del acontecimiento (E) tiene lugar, cuando se reconoce un inicio o un final de un movimiento, dependiendo de la señal de movimiento (B).
3. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que el inicio del movimiento se reconoce cuando la señal de movimiento (B) sobrepasa un primer nivel umbral (TH1).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 2 ó 3, en el que el final del movimiento se reconoce cuando la señal de movimiento (B) queda por debajo de un segundo nivel umbral (TH2).
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el que el final del movimiento no se reconoce hasta que la señal de movimiento (B) queda por debajo del segundo nivel umbral (TH2) durante al menos una duración de tiempo predeterminada (T).
6. Dispositivo móvil que está configurado para señalar un acontecimiento (E), que comprende una llamada telefónica, un mensaje de voz o texto o una cita, a un usuario del dispositivo móvil, **caracterizado porque** el dispositivo está configurado para grabar la aparición del acontecimiento (E) y señalarlo al usuario más tarde de nuevo, dependiendo de una señal de movimiento (B), que representa un movimiento del dispositivo móvil (1), en caso de que el usuario no reaccione a la señalización del acontecimiento (E).
7. Dispositivo móvil según la reivindicación 6, que está configurado como un teléfono móvil, un asistente digital personal o como un ordenador portátil de tipo Notebook.
8. Producto de programa informático, que comprende un medio legible por ordenador con instrucciones de programa, que son ejecutables mediante un ordenador y que están configuradas para señalar el acontecimiento (E) a un usuario del dispositivo móvil (1) mediante el dispositivo móvil (1), en el caso de la aparición de un acontecimiento (E), que comprende una llamada telefónica, un mensaje de voz o texto o una cita, **caracterizado porque** las instrucciones de programa están configuradas, en el caso de que el usuario no reaccione a la señalización del acontecimiento (E), para grabar la aparición del acontecimiento (E) y para señalar al usuario el acontecimiento más tarde de nuevo dependiendo de una señal de movimiento (B), que representa un movimiento de un dispositivo móvil (1).

FIG 1

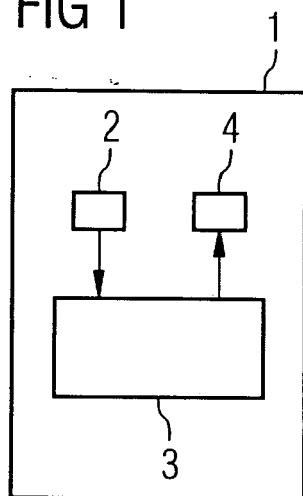


FIG 2

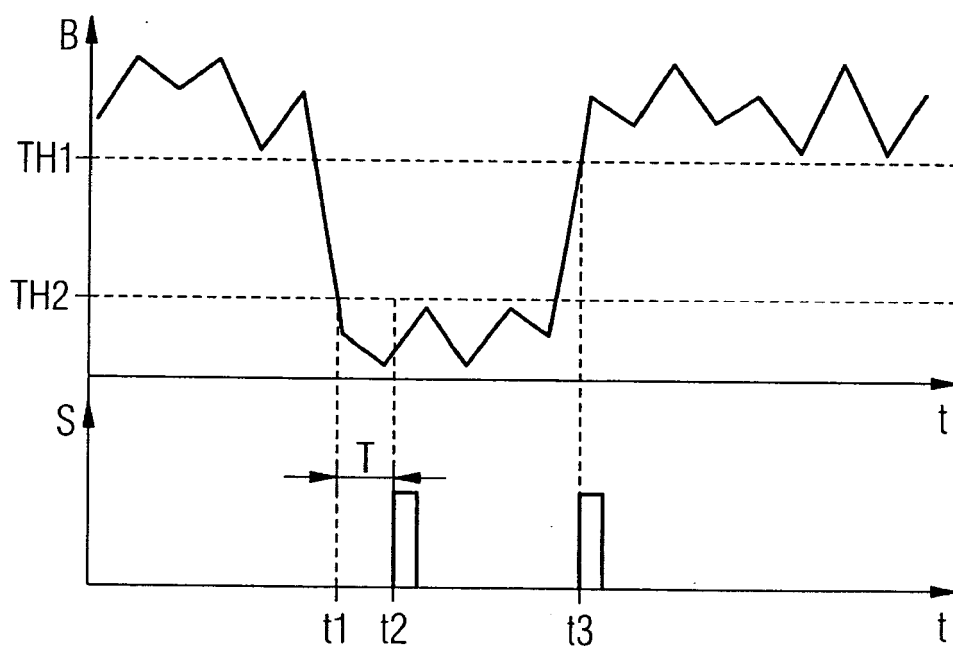


FIG 3

