



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 601**

51 Int. Cl.:  
**E04F 10/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08702572 .2**

96 Fecha de presentación : **05.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2118397**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.11.2009**

54 Título: **Sensor doméstico que comprende un acelerómetro, procedimiento para su configuración y herramienta de reglaje de utilización del dicho procedimiento.**

30 Prioridad: **08.02.2007 FR 07 00898**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**07.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**07.09.2011**

73 Titular/es: **SOMFY S.A.S.**  
**50, avenue du Nouveau Monde**  
**74300 Cluses, FR**

72 Inventor/es: **Grehant, Bernard;**  
**Rousseau, Fabien y**  
**Geriniere, Pierre**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 364 601 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**

Sensor domótico que comprende un acelerómetro, procedimiento para su configuración y herramienta de reglaje de utilización del dicho procedimiento.

5 La invención se relaciona con un sensor autónomo y que comunica sin hilos, destinado a ser dispuesto en varios tipos de dispositivos en un edificio, para contribuir principalmente a la seguridad de los dichos dispositivos, de personas o de bienes, o para contribuir al buen funcionamiento del edificio (ventilación). Los dispositivos del edificio relacionados son particularmente dispositivos móviles de cierre (ventanas, puertas y portales, postigos rodantes, válvulas de ventilación) para los cuales el sensor es susceptible de detectar un estado de apertura o cierre, o una tentativa de apertura. Estos dispositivos móviles pueden ser automatizados, en cuyo caso el sensor contribuye en la  
10 detección de obstáculos imprevistos durante la maniobra automática.

Los dispositivos del edificio pueden ser toldos de terraza: el sensor debe entonces detectar eventuales ráfagas de vientos. Los dispositivos concernientes son también dispositivos fijos tales como cristales. El sensor es entonces susceptible de detectar una rotura del cristal.

La comunicación sin hilo se asegura por radio frecuencia.

15 En el estado de la técnica, existen diferentes sensores que responden a los diferentes tipos de dispositivos, incluso sensores diferentes para un mismo tipo de producto. DE 2000068201, WO 02/04960 A1, EP1659256 A2, EP107378A1, WO 02/073888 A1 y EP 1752597A1 muestran todos los dispositivos pertinentes.

20 Estas diferencias se traducen necesariamente en un coste elevado para cada tipo de sensor, mientras que el uso de un sensor polivalente permitiría una reducción muy significativa por efecto de las cantidades y de la reducción del número de referencias.

25 El objetivo de la invención es suministrar un procedimiento de configuración de un sensor que permita remediar los inconvenientes identificados precedentemente y mejorar los procedimientos de configuración conocidos de la técnica anterior. En particular, la invención propone un procedimiento de configuración que permite configurar un sensor domótico en función de la utilización a la cual se destina. El objetivo de la invención es también suministrar un sensor apto para ser configurado de este modo.

El procedimiento de configuración según la invención se define por la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 12 definen diferentes modos de ejecución del procedimiento de configuración.

El sensor domótico según la invención se define por la reivindicación 13.

Un modo de realización del sensor domótico se define por la reivindicación dependiente 14.

30 La herramienta de reglaje según la invención se define por la reivindicación 15.

El dibujo anexo ilustra, a título de ejemplo, dos modos de ejecución de un procedimiento de configuración según la invención, un modo de realización de un sensor domótico según la invención y un modo de realización de una herramienta de reglaje según la invención.

La figura 1 describe un sensor según la invención.

35 La figura 2 describe una instalación que utiliza sensores según la invención.

Las figuras 3A y 3B describen la utilización de un sensor según la invención en el caso de un postigo rodante.

Las figuras 4A y 4B describen la utilización de un sensor según la invención en el caso de una puerta de garaje basculante.

40 Las figuras 5A y 5B describen la utilización de un sensor según la invención en el caso de una puerta o de una ventana batiente.

Las figuras 6A y 6B describen la utilización de un sensor según la invención en el caso de un toldo de terraza.

La figura 7 describe un primer modo de ejecución de procedimiento de funcionamiento de un sensor según la invención.

45 La figura 8 describe un modo particular de integración mecánica de los componentes de un sensor según la invención.

La figura 9 describe un sistema que comprende una herramienta de reglaje según la invención y un sensor según la invención.

La figura 10 describe un segundo modo de ejecución del procedimiento de funcionamiento de un sensor según la invención.

5 La figura 1 describe un sensor 10 según la invención, designado como SSU. Comprende un acelerómetro 11 multiejes, por ejemplo un acelerómetro de 3 ejes, designado como ACC, medios materiales que comprenden particularmente una unidad lógica de tratamiento 12, designada como MPU, y memorias 16, 17, 18,19, un transmisor 13, designado como RFT, que comunican por ejemplo de manera unidireccional por radio frecuencias en una red domótica 20 representada por un doble trazo . La comunicación puede ser de tipo bidireccional. El acelerómetro ACC se conecta con una entrada analógica ANIN de la unidad lógica de tratamiento MPU, mientras que el transmisor RFT se conecta con una salida de señal SIGN de la unidad lógica de tratamiento. Estas uniones multiconductoras aseguran igualmente la alimentación de dos elementos, bajo el control de la unidad lógica de tratamiento MPU. Alternativamente, los circuitos de alimentación están separados.

10 Una pila 14, designada como BAT, alimenta en energía eléctrica los diferentes elementos del sensor, y en particular la unidad lógica de tratamiento MPU en una entrada de alimentación VCC. La conexión de la pila BAT con la unidad lógica de tratamiento MPU se hace desde que un medio de desconexión 15, designado como KB, se retira. Este medio de desconexión KB está por ejemplo constituido de una hoja de lámina aislante que separa dos laminas flexibles conductoras y cuya contracción permite la conexión durante la instalación del sensor. Así se evita la descarga de la pila BAT durante un almacenamiento antes de la instalación.

15 Alternativamente, la pila está constituida de un convertidor fotovoltaico con condensador o acumulador. En una variante de realización, en la cual el sensor comprende a la vez una caja activa y un soporte pasivo, el medio de desconexión se inhibe por una acción mecánica que resulta de la colocación de la caja en el soporte.

20 La unidad lógica de tratamiento MPU contiene una primera memoria 16 en la cual se alojan los resultados de medida MES que provienen del acelerómetro. Se trata de medidas de aceleración, velocidad, posición, y/o frecuencia vibratoria, siendo estos resultados de medida ya sea directamente provistos por el acelerómetro ACC, ya sea obtenidos por integración temporal y análisis de frecuencia. Una segunda memoria 17 contiene un programa de aprendizaje LRN. Una tercera memoria 18 contiene un primer programa ejecutable PRG1. Una cuarta memoria 19 contiene un segundo programa ejecutable PRG2. Los diferentes programas hacen parte de medios de *software*. Según que el sensor SSU se disponga en un producto de un primer tipo o de un segundo tipo, deberá ejecutar el primer o el segundo programa ejecutables.

25 El sensor SSU comprende una quinta memoria que contiene primeros datos REF1 relativos a la caracterización de dispositivos de primer tipo, y una sexta memoria que contiene segundos datos REF2 relativos con la caracterización de dispositivos del segundo tipo.

30 Preferiblemente, el sensor es susceptible de convenir con un número de tipos de dispositivos más elevado, y el número de datos de caracterización así como el número de programas ejecutables se adapta entonces (por ejemplo igual) al número de tipos de dispositivos.

35 Así, el sensor según la invención comprende un medio de registro de señales liberadas por el acelerómetro, un medio de análisis de registro y un medio de determinación del tipo de producto del edificio gracias al resultado de la etapa de análisis.

40 La figura 2 describe una instalación INST que utiliza sensores según la invención. La instalación comprende un primer producto del edificio o pantalla 100, designada como SCR1. Este producto es móvil del tipo postigo rodante, motorizado por un primer accionador 120, designado como ACT1. Un primer sensor de seguridad de 110 designado como SSU1, se dispone en la primera pantalla SCR1. La instalación comprende un segundo producto del edificio o pantalla 200, designado como SCR2. Este producto es móvil del tipo puerta de garaje basculante, motorizado por un segundo accionador 220, designado como ACT2. Un segundo sensor de seguridad 210, designado como SSU2, se dispone en la segunda pantalla SCR2. La instalación comprende un tercer producto del edificio o pantalla 300, designado como SCR3. Este producto es móvil del tipo puerta batiente, no motorizado. Un tercer sensor de seguridad 310, designado como SSU3, se dispone en la tercera pantalla SCR3.

45 Una primera unidad de control a distancia 30, designada como RCU1, una segunda unidad de control a distancia 40, designada como RCU2, y una unidad de vigilancia general 50, designada como GCU que puede emitir órdenes de control hacia los accionadores y recibir informaciones de parte de los sensores de seguridad con la ayuda de la red domótica 20, designada como RFN. Alternativamente, las órdenes de control y las informaciones provienen de sensores de seguridad que son encaminadas según protocolos (y/o frecuencias portadoras) diferentes.

En las figuras 3 a 6, se supone que el acelerómetro no tiene en cuenta los efectos del campo de gravitación.

50 Las figuras 3A y 3B describen la utilización del sensor en el caso de la primera pantalla 100, de tipo postigo rodante. En la figura 3A, el postigo se representa parcialmente cerrado, durante una fase de cierre. El primer sensor de seguridad 110 se dispone en una parte inferior 101 del salpicadero del postigo rodante, preferiblemente en la lámina final. Una parte superior 102 del salpicadero incluso se enrolla. En su descenso, el salpicadero es guiado por una corredera 103. Un primer umbral 104 puede servir de tope mecánico. Se representan por dos ejes OX1 y OZ1 dos

- direcciones perpendiculares de medida del acelerómetro contenidas en el primer sensor de seguridad 110. Esta indicación está unida al sensor. La figura 3B representa muy esquemáticamente en un diagrama temporal las velocidades provenientes de las medidas del acelerómetro según estos dos ejes, respectivamente  $V_{x1}$  y  $V_{z1}$ , entre un primer instante  $T_{on1}$  de alimentación del accionador estando el postigo totalmente abierto y un segundo instante  $T_{off1}$  de fin de la alimentación cuando el postigo está completamente cerrado. La velocidad  $V_{x1}$  fluctúa alrededor de cero, según el juego de guía en la corredera. La velocidad  $V_{z1}$  es negativa. Si el motor del accionador gira con velocidad constante, el módulo de  $V_{z1}$  disminuye ligeramente a medida que disminuye el radio de enrollamiento. Para un postigo de bajo espesor, la velocidad de  $V_{z1}$  es sensiblemente constante en una gran parte del recorrido.
- Si el acelerómetro posee un tercer eje  $OY1$ , perpendicular a los precedentes, la velocidad medida según este eje es sensiblemente nula.
- Las figuras 4A y 4B describen la utilización del sensor en el caso de la segunda pantalla 200, de tipo puerta de garaje basculante. En la figura 4A, la puerta se representa parcialmente cerrada, durante una fase de cierre. El segundo sensor de seguridad 210 se dispone en la parte inferior de un panel rígido 201. Este último se guía por una ruleta superior 202 y una ruleta inferior 203 en un riel de guía que comprende una parte horizontal 204 una parte curva 205 y parte vertical 206. Los ejes de las ruletas están fijas con respecto al panel rígido. Un segundo umbral 207 puede servir de tope mecánico. Como en el caso precedente, se representa por dos ejes  $OX2$  y  $OZ2$  dos direcciones perpendiculares de medida del acelerómetro contenido en el segundo sensor de seguridad 210. Esta indicación está unida al sensor. La figura 4B representa muy esquemáticamente en un diagrama temporal las velocidades provenientes de las medidas del acelerómetro según estos dos ejes, respectivamente  $V_{x2}$  y  $V_{z2}$ , entre un primer instante  $T_{on2}$  de alimentación del accionador estando la puerta totalmente abierta y un segundo instante  $T_{off2}$  de fin de la alimentación cuando la puerta está completamente cerrada. El primer movimiento de la puerta es esencialmente horizontal ( $V_{z2}$  negativo levado,  $V_{x2}$  débil), luego de la rotación ( $V_{z2}$  débil,  $V_{x2}$  negativo elevado).
- Si el acelerómetro posee un tercer eje  $OY2$  perpendicular a los precedentes, la velocidad medida según este eje es sensiblemente nula.
- Las figuras 5A y 5B describen la utilización del sensor en el caso de la tercera pantalla 300, de tipo puerta batiente o ventana batiente. En la figura 5A, la puerta es vista desde lo alto. Un panel batiente 301 está conectado con un bastidor 303 mediante un gozne 302. El tercer captor de seguridad 310 está montado en un extremo del panel batiente, opuesto al del conectado al gozne. Si se toma el mismo sentido de montaje del sensor que en el caso precedente, los ejes situados en el plano de la figura son designados por  $OX3$  y  $OY3$ . Las velocidades respectivas  $V_{x3}$  y  $V_{y3}$  corresponden entonces a las velocidades tangenciales y radial del extremo del panel batiente.
- Durante un movimiento manual de cierre que se inicia en el instante  $T_{on3a}$  y que se termina en el instante  $T_{off3a}$ , la velocidad  $V_{x3a}$  es normalmente negativa, dependiendo de la acción manual y de la velocidad  $V_{y3}$  es rigurosamente nula. Lo mismo ocurre para la velocidad  $V_{z3}$  si el acelerómetro posee un tercer eje  $OZ3$ , perpendicular a los precedentes.
- Para una nueva acción manual más lenta, restablecida de manera ficticia al mismo instante de salida, la velocidad  $V_{x3b}$  presenta un perfil diferente y se termina en un instante  $T_{off3b}$  superior al precedente.
- Las figuras 6A y 6B describen a título de último ejemplo la utilización del sensor en el caso de otra pantalla de tipo toldo de terraza 400. Como se indica en la figura 6A, éste comprende un extremo móvil 401, conectado con una tela tendida 403 enrollable en un tambor motorizado 402. Un primer brazo articulado 404 y un segundo brazo articulado 405 están conectados entre sí por una articulación común 407, y respectivamente, al tambor motorizado por una articulación fija 406 y con el extremo móvil por una articulación móvil 408. La conexión del tubo motorizado 402 al bastidor 409 no está representada. La cinemática es tal que el extremo móvil se desplaza paralelamente aún cuando la persiana está en curso de movimiento.
- Como en el caso precedente, se representan por dos ejes  $OX$  y  $OZ$  dos direcciones perpendiculares de medida del acelerómetro contenido en el cuarto sensor de seguridad 410. Esta indicación está unida al sensor. La figura 6B representa muy esquemáticamente en un diagrama temporal las velocidades provenientes de las medidas del acelerómetro según estos dos ejes, respectivamente  $V_x$  y  $V_z$ , entre un primer instante  $T_{on}$  de la alimentación del accionador estando la persiana totalmente replegada y un segundo instante  $T_{off}$  de fin de la alimentación cuando la persiana está completamente desplegada.
- El movimiento del extremo libre 401 es esencialmente horizontal y muy regular ( $V_x$  positivo elevado, sensiblemente constante), con un descenso progresivo ( $V_z$  negativo, bajo y sensiblemente constante). Las velocidades  $V_x$  y  $V_z$  son sensiblemente constantes en una gran parte del recorrido.
- Si el acelerómetro posee un tercer eje  $OY$ , perpendicular a los precedentes, la velocidad medida según este eje es sensiblemente nula.
- Surge de estas diferentes observaciones que aunque los diferentes sensores registran datos muy diferentes según el tipo de producto, es posible concebir un modelo único de sensor susceptible de reconocer el tipo de producto

sobre el cual se fija. Esto permite a continuación seleccionar un programa de funcionamiento del sensor que asegura funcionalidades de detección específica al tipo de producto que equipa.

La figura 7 describe el procedimiento de funcionamiento del sensor según un primer modo de funcionamiento de la invención.

- 5 En una primera etapa E11, se pasa en modo de aprendizaje con activación del programa de aprendizaje LRN, de muy numerosas variantes que permiten provocar el paso en modo de aprendizaje: y provoca por ejemplo por la primera puesta bajo tensión de la unidad lógica de tratamiento MPU, cuando eleva el medio de desconexión KB. Como se vio más arriba, esta primera puesta bajo tensión pueda resultar de la colocación de la caja del sensor en su soporte.
- 10 Puede así tratarse de la recepción de un control de radio particular, si el trasmisor es bidireccional. Puede finalmente tratarse de una señal constituida por una secuencia particular de choques, provocados en la caja del sensor y detectados por el acelerómetro.
- 15 Durante una segunda etapa E12, aplicable a los dispositivos móviles, se provoca el movimiento de la pantalla, con la ayuda del accionador correspondiente si el producto es motorizado, o se maneja manualmente. El movimiento es preferiblemente un cierre o una abertura completa.
- Durante una tercera etapa E13 que se desarrolla durante la etapa precedente, se recogen y registran los parámetros de movimientos MES. Los parámetros medidos son también aceleración, velocidad, posición, frecuencia vibratoria según los diferentes ejes del acelerómetro, teniendo lugar esta etapa igualmente para los dispositivos fijos, tales como cristales de fachada.
- 20 Durante una cuarta etapa E14, con el resultado de las dos precedentes, o por ejemplo después de una duración predeterminada descontada a partir del paso en modo de aprendizaje, los parámetros medidos MES se comparan con los parámetros de referencia REF1, REF2,... REFN. Teniendo en cuenta los ejemplos dados, la comparación puede ser simple y llevar por ejemplo a dos umbrales de velocidad. De manera más compleja, pueden utilizarse los algoritmos de intercorrelación.
- 25 El resultado de las comparaciones permite, en una quinta etapa E15, determinar sin ambigüedad el tipo de producto móvil, y así seleccionar el programa correspondiente PRG1, PRG2...PRGN. En caso de ambigüedad, puede enviarse un mensaje de radio por el transmisor hacia la unidad de vigilancia general con el fin de que el instalador sea advertido del problema.
- 30 Durante una sexta etapa, se deja el modo de aprendizaje, y se activa el programa seleccionado durante una séptima etapa E17.
- Por ejemplo, si ningún movimiento se ha detectado durante las fases precedentes, el sensor determina que se coloca en un cristal y se activa un programa "encristalado" que comprende un control de frecuencia basado en el reconocimiento de frecuencias específicas de rotura del cristal.
- 35 Si un movimiento de rotación puro se detecta el sensor activa un programa "puerta batiente": detección de cierre (trazado del choque batiente-fijo), detección ulterior de cualquier movimiento a partir de esta posición de reposo. El programa "puerta batiente" puede también comprender un módulo de frecuencia de detección de vibraciones específicas de una tentativa de perforación del cañón de cerradura.
- Si la combinación regular de dos movimientos de traslación se detecta, el sensor activa un programa "protección persiana" en el cual se reconoce el trazado de las oscilaciones provocadas por las ráfagas de viento.
- 40 Si un simple movimiento vertical se detecta como el sensor activa un programa "postigo rodante" que permite la detección de obstáculos durante el cierre. El análisis del trazado de detención en el tope permite reconocer si el sensor se monta en una simple lámina final, o se monta en una palanca, lo que permite diferenciar incluso los programas de tratamiento y obtener una gran agudeza de detección de los obstáculos, o detección para el sensor de situaciones particulares, como la llegada en posición "calado" de un postigo rodante con láminas caladas.
- 45 El sensor de seguridad según la invención se presta por lo tanto para múltiples aplicaciones. Gracias a la invención, un mismo sensor polivalente que comprende un acelerómetro multiejes puede ser "especializado" para aprendizaje y asegurar diferentes funciones. La más grande capacidad de memoria necesaria es muy largamente compensada por las ventajas de una referencia única del sensor.
- 50 Si se tiene en cuenta el conjunto del campo de gravitaciones que actúan en el acelerómetro, se obtiene una información de la orientación de los ejes con respecto a la vertical del lugar, lo que da una más grande libertad en cuanto a las tensiones de instalación del sensor en la pantalla, luego la quinta etapa E15 del procedimiento permiten igualmente determinar la orientación del sensor.

La figura 8 describe un modo particular de integración mecánica de los compuestos del sensor, que garantiza que el acelerómetro contenido en éste presenta siempre un eje OZ orientados según la vertical. Debido a esto, los

- programas de aprendizaje y de tratamiento pueden simplificarse, y es más fácil para el diseñador prever o analizar la evolución de los componentes horizontales y verticales de velocidad ligados al desplazamiento del producto móvil. En un sensor 510 según este modo particular de integración mecánica, el acelerómetro 511 (ACC de la figura 1, se dispone contra una masa 512, suspendida por una barra 513 con una ruta 514 que permite el movimiento pendular de la masa con respecto a la caja 515 del sensor.
- 5 En este modo particular de integración mecánica, como en los precedentes, el acelerómetro mide los movimientos en al menos dos ejes.
- Por acelerómetro, hay que entender en la presente solicitud cualquier tipo de transductor que permite transformar un tamaño físico de desplazamiento, fuerza, velocidad, presión o vibración en un tamaño eléctrico.
- 10 La figura 9 representa una herramienta de reglaje que permite emplear un segundo modo de realización de la invención.
- Esta herramienta de reglaje 700, se referencia igualmente como STU, comprende en particular un generador de vibraciones 710, referenciado igualmente VGEN, conectado con un medio de contacto 710 representado por una flecha plana.
- 15 La herramienta de reglaje comprende en memoria varios códigos de vibración 730, que corresponde cada uno a un tipo o a una familia de dispositivos del edificio, siendo estos códigos igualmente referenciados VCOD, y una interfaz hombre-máquina 740, tal como un teclado y una pantalla, igualmente referenciados MMI, la interfaz hombre-máquina puede igualmente contener un lector óptico de código de barras o un lector electromagnético de etiqueta electrónica de tipo RFID.
- 20 Por medio de la interfaz MMI, es posible seleccionar uno de los códigos de vibración y aplicar este código al generador de vibraciones. Debido a esto, el generador de vibraciones vibra según este código, por ejemplo con una modulación de la amplitud o de la frecuencia de las vibraciones.
- La figura 9 representa igualmente un cuarto producto del edificio o pantalla 600 en el cual se dispone un cuarto sensor de seguridad 610, respectivamente diferenciados SCR4 y SSU4. En la disposición de la figura, el medio de contacto 720 está en contacto de la cuarta pantalla SCR4 y hay así transmisión de las vibraciones a este último, así bien igualmente la transmisión de las vibraciones al cuarto sensor de seguridad SSU4.
- 25 Según la identificación de la familia de la pantalla, hecha visualmente por el instalador, se indica a continuación en el teclado o alternativamente directamente consignado en una etiqueta código de barras o en una etiqueta electrónica, un código particular de vibraciones y transmisión al sensor de seguridad.
- 30 Por vibraciones, hay que entender igualmente, choque, choques o variaciones de presión.
- La figura 10 describe el procedimiento de funcionamiento del sensor 10 según el segundo modo de realización de la invención. Este segundo modo no difiere del primero más que por la segunda etapa E22 y la tercera etapa E23, siendo todas las otras etapas de las mismas cifras de unidades idénticas dos a dos.
- 35 En la segunda etapa E22, la herramienta de reglaje STU se inicializa por el instalador por medio de la interfaz MMI y se dispone en contacto de la pantalla o alternativamente se dispone directamente al contacto del sensor de seguridad. Las vibraciones son emitidas ya sea de manera permanente, siendo el código repetido periódicamente, ya sea de manera única seguida por un apoyo en uno de los botones de la interfaz MMI.
- En la tercera etapa E23, se registran los parámetros de vibración medidos MES.
- 40 La herramienta de reglaje puede ser utilizada ventajosamente desde la primera etapa para provocar el modo aprendizaje. En tal caso las etapas E21 y E22 simplemente son permutadas.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de configuración de un sensor (10) con acelerómetro (11) destinado para equipar dispositivos de edificio (SCR1, SCR2, SCR3) de diferentes tipos, caracterizado por que comprende las siguientes etapas:
  - montaje del sensor en un producto del edificio,
- 5     - registro de las señales liberadas por el acelerómetro,
- análisis del registro,
- determinación del tipo del producto del edificio gracias al resultado de la etapa de análisis.
2. Procedimiento de configuración según la reivindicación precedente, caracterizado por que comprende una etapa complementaria de activación de un programa de funcionamiento del sensor, específico para el tipo determinado de producto del edificio equipado con el sensor.
- 10    3. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la etapa de registro se desencadena por uno al menos de los eventos siguientes:
  - comienzo de la alimentación del sensor,
  - colocación de una pila de alimentación (14) en el sensor,
- 15    - colocación de una caja del sensor en un soporte del sensor,
- secuencia particular de choques aplicados al sensor.
4. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la etapa de registro tiene lugar durante la colocación en movimiento del producto del edificio sobre el cual se monta el sensor.
- 20    5. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado, por que, durante la etapa de análisis, el reconocimiento de un movimiento de rotación lleva a determinar que el producto del edificio es de un primer tipo.
6. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, durante la etapa de análisis, el reconocimiento de un doble movimiento de traslación con velocidad sensiblemente constante en una parte determinada de su curso lleva a determinar que el producto del edificio es de un segundo tipo.
- 25    7. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, durante la etapa de análisis, el reconocimiento de un movimiento de traslación simple con velocidad sensiblemente constante en una parte determinada de su recorrido lleva a determinar que el producto del edificio es de un tercer tipo.
8. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, durante la etapa de análisis, el reconocimiento de una ausencia de movimiento lleva a determinar que el producto del edificio es de un cuarto tipo.
- 30    9. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el reconocimiento de un movimiento que tiene inicio, principalmente un componente según una primera dirección, luego principalmente un componente según una segunda dirección, lleva a determinar que el producto del edificio es de un quinto tipo.
- 35    10. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que, durante la etapa de análisis, la dirección de los movimientos se determina con relación a la vertical del lugar y porque una información de la orientación del sensor con respecto a la vertical del lugar resulta de la acción del campo de gravitación en el sensor.
- 40    11. Procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la etapa de registro tiene lugar durante la aplicación de vibraciones en el dispositivo del edificio, en particular por medio de una herramienta de reglaje (700) que comprende un generador de vibraciones (710).
12. Procedimiento de configuración según la reivindicación precedente, caracterizado porque se aplican vibraciones diferentes en el dispositivo del edificio según la familia del dispositivo del edificio.
- 45    13. Sensor domótico (10) que comprende un acelerómetro (11) y medios materiales (12, 16, 17, 18,19) y *software* de aplicación del procedimiento de configuración según una de las reivindicaciones precedentes.
14. Sensor domótico según la reivindicación precedente caracterizado porque el acelerómetro se fija en una masa suspendida (512) por intermedio de una unión de rótula (514).

15. Herramienta de reglaje (700) que comprende un generador de vibraciones (510) y medios materiales (720, 730,740) y *softwares* de aplicación del procedimiento de configuración según la reivindicación 11 o 12.

Fig. 1

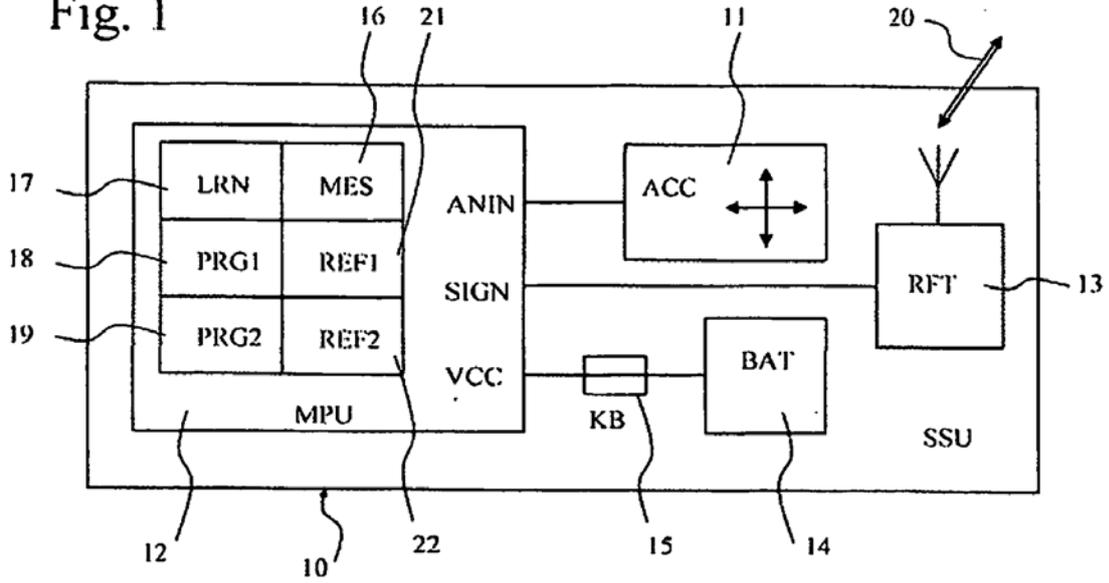
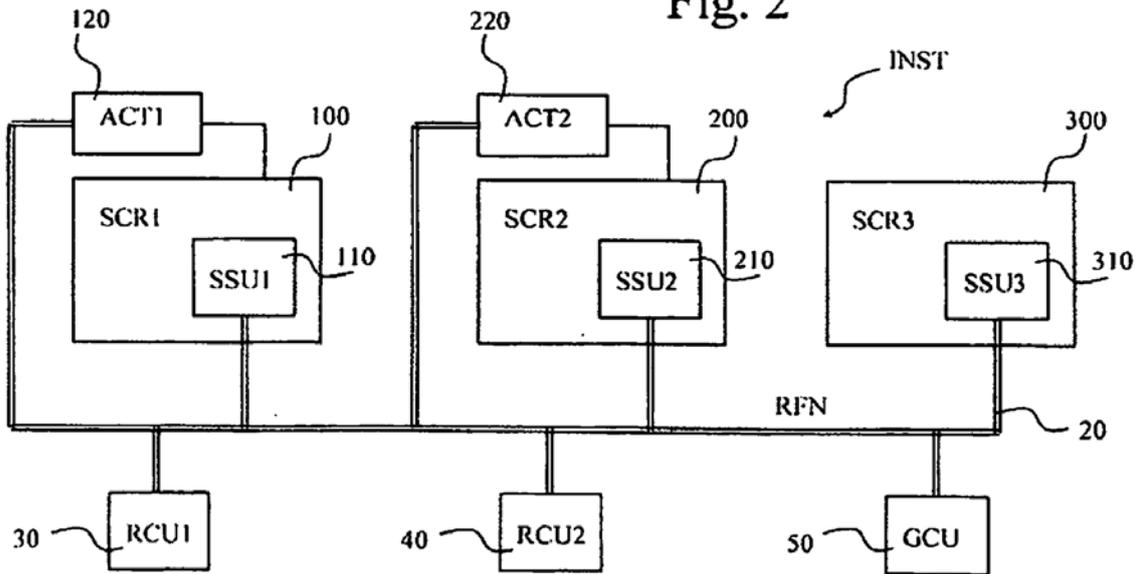


Fig. 2



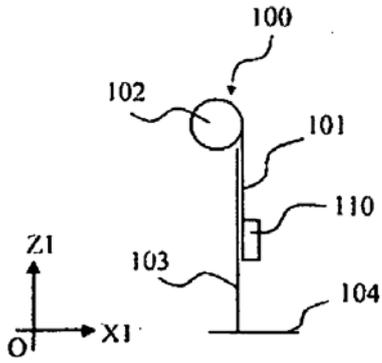


Fig. 3A

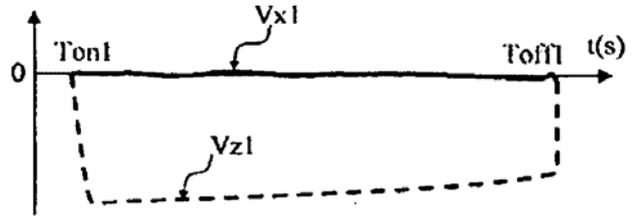


Fig. 3B

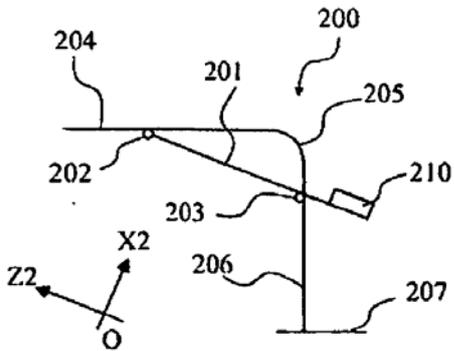


Fig. 4A

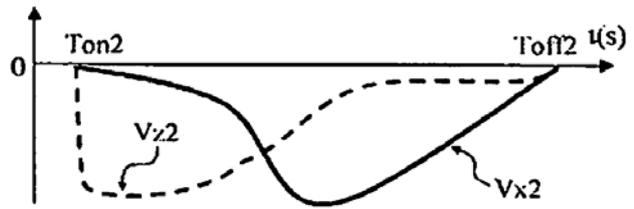


Fig. 4B

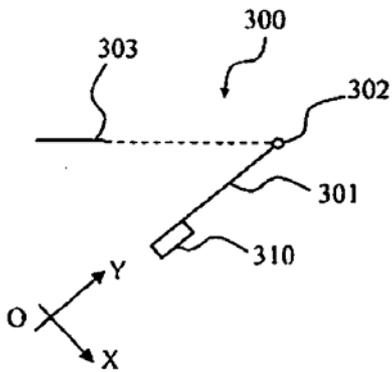


Fig. 5A

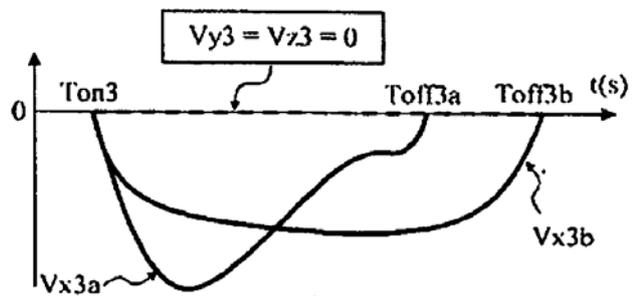


Fig. 5B

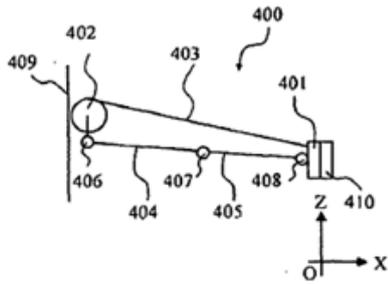


Fig. 6A

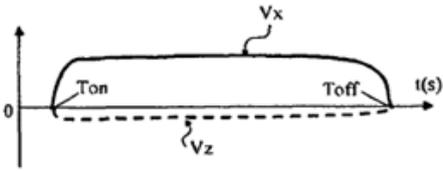


Fig. 6B

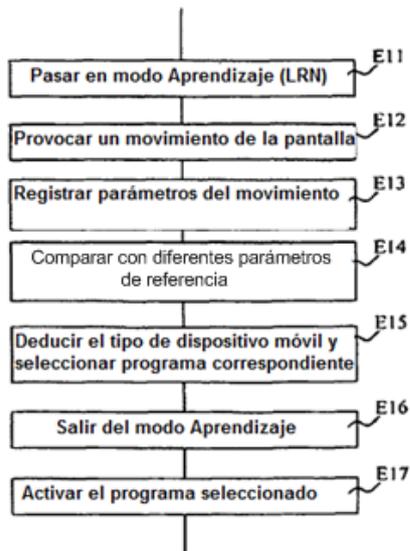


Fig. 7

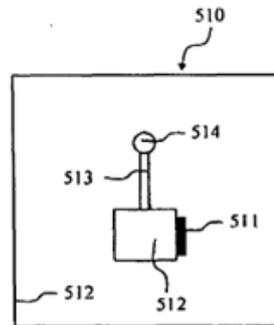


Fig. 8

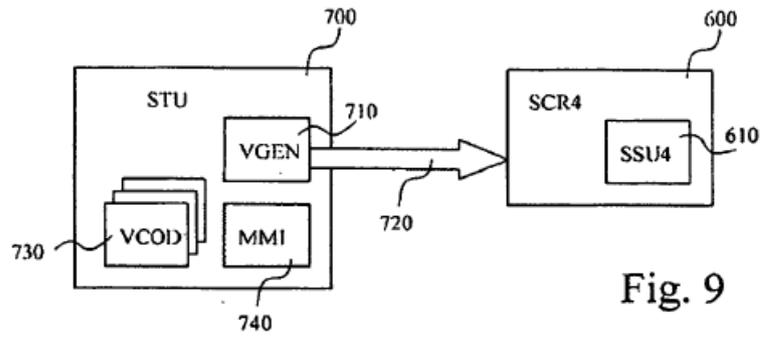


Fig. 9

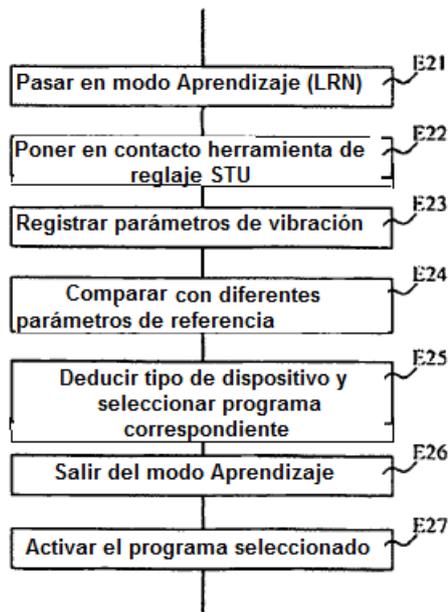


Fig. 10