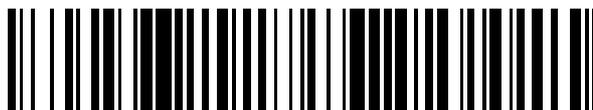


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 410 365**

51 Int. Cl.:

**A61B 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2004 E 04749141 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 1641385**

54 Título: **Medidor de saciedad**

30 Prioridad:

**07.07.2003 SE 0301997**

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

**01.07.2013**

73 Titular/es:

**MANDOMETER AB (100.0%)  
BOX 4006  
141 04 HUDDINGE, SE**

72 Inventor/es:

**BERGH, CECILIA;  
SÖDERSTEN, PER y  
ZANDIAN, MICHEL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 410 365 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**

Medidor de saciedad

**Campo de la técnica**

- 5 La presente invención pertenece a un dispositivo computerizado manual, sustancialmente con un tamaño de bolsillo, que registra la sensación de llenado y responde a la sensación de llenado, que se utiliza para ayudar a una persona de una manera controlada a apreciar cuando comer.

**Antecedentes de la técnica**

- 10 Por necesidad, una persona debe comer para sentirse bien y ser capaz de llevar a cabo las tareas diarias. El cambio en los hábitos de comida debido a mayores demandas para cumplir adecuadamente en diferentes áreas de los negocios, deportes, colegio, etc., y las situaciones sociales que incluyen, por ejemplo, el desempleo o la enfermedad, ha hecho que la sociedad y los servicios de atención médica sean conscientes de diversas formas de desórdenes alimenticios que pueden ser severos si no se tratan casi inmediatamente. Tales desórdenes son, por ejemplo, la obesidad, desórdenes gastrointestinales, anorexia, bulimia nerviosa y otros.

- 15 Cuando una persona ha desarrollado lo que se podría considerar un desorden alimenticio, como por ejemplo obesidad, es muy difícil volver a los hábitos alimenticios normales. Una persona obesa tratada de acuerdo con los métodos actuales para aliviar la obesidad casi con toda seguridad será puesta a dieta estricta cercana a pasar hambre. Dicha dieta debe ser seguida muy bien para conseguir una pérdida de peso de 5 kg al mes o más. Muy pocas de las personas obesas pueden tolerar semejante dieta durante períodos largos, y aquellos que no lo hacen frecuentemente vuelven a caer en sus hábitos alimenticios iniciales y comienzan a ganar peso.

- 20 Los científicos en el campo de la investigación relativa a los hábitos alimenticios quedan atónitos cuando entrevistan a gente, no sólo obesa, que presentan desórdenes alimenticios debido a que las personas entrevistadas son incapaces de sentir la saciedad o sensación de llenado, es decir, el mecanismo que les permite ser capaces de determinar o sentir la saciedad está deshabilitado. Por tanto, es importante enseñar o entrenar a una persona que tiene un desorden alimenticio para que vuelva a adquirir la capacidad de sentir la sensación de llenado.

- 25 En 1982, Borg llevó a cabo estudios psicofísicos sobre la estimación subjetiva del trabajo, Borg G, 1982, "A category scale with ratio properties for intermodal and individual comparisons", In: Greissler H-G, Petzold YM (eds): "psychophysical judgment and the process of perception", pp 25-34, Springer Verlag:Berlin. Borg desarrolló una escala que genera datos acerca del nivel de una escala de intervalos con escalones iguales.

- 30 Bergh y Södersten desarrollaron una escala modificada del tipo de la de Borg en su patente EP 0794 727 que corresponde en gran medida con la patente US 5,817,006 de Bergh et al, aunque añaden escalones desiguales o más estrechos para ser capaces de cuantificar partes de la escala con una resolución más fina. En estas patentes, la escala de tipo Borg se utiliza para cuantificar la saciedad correlativamente con la velocidad con que se come, de modo que una persona de prueba puede practicar comiendo a una velocidad convencional. Una comida o almuerzo convencional debería tomar aproximadamente 12-15 minutos.

- 35 Las investigaciones de Bergh et al en el campo de los desórdenes alimenticios han sido publicadas por los Proceedings of The National Academy of Science (PNAS), "Randomized controlled trial of a treatment for anorexia and bulimia nervosa", páginas 9486-9491, 9 de julio de 2002, y en The Lancet "A new treatment of anorexia nervosa", vol. 348, Nº 9027, páginas 611-612, 1996.

- 40 Es conocido para las personas expertas en la materia que la hormona gastrointestinal colecistoquinina (CCK) es un determinante de la saciedad, de modo que su patrón de secreción y el nivel de privación de alimentos afectan a la velocidad con la que se come de manera que se acelera negativamente y la saciedad experimentada se acelera positivamente con un aumento de la privación.

- 45 En ejemplo de desorden alimenticio donde una persona no responde a la saciedad de acuerdo con el nivel de CCK se menciona en Holland et al en "Measurement of excessive appetite and metabolic changes in Prader-Willi syndrome", International Journal of Obesity, 17, Nº 9, 1993, páginas 527-532, está basado en una medida, en un grupo de pacientes con el síndrome Prader-Willi (PWS, excesiva ingesta de alimentos), y un grupo de control sin desórdenes alimenticios, de registrar sensaciones de hambre. Ambos grupos consumieron sándwiches y zumo. Se midió la sensación de hambre a través de una escala analógica y se les extrajo sangre para estimar, por ejemplo, el CCK. El grupo PWS tenía niveles altos de CCK en la sangre, pero todavía tenían sensación de hambre. El PWS  
50 tiene una causa genética o patológica.

**Compendio de la invención**

La presente invención pretende ayudar a la gente por medio de un elemento que proporciona una indicación de saciedad o sensación de llenado. Algunas de estas personas pueden eventualmente volver a adquirir su capacidad de sentir saciedad y por lo tanto podrían desechar este elemento, y otros pueden aprender a utilizar el elemento

- 5 como un elemento de seguridad para controlar la dieta. Es necesario remarcar que el elemento de la presente invención también podría ser utilizado por personas consideradas sanas para ayudarlas a mantener una dieta adecuada, como por ejemplo los atletas podrían obtener beneficios del uso del dispositivo, ya que tienen que mantener una dieta estricta antes de una competición o evento deportivo. Las personas sanas con un índice de masa corporal (IMC) cercano al nivel superior de un límite de IMC constituyen otro ejemplo de un grupo que puede utilizar el elemento para mantenerse en forma.
- 10 Para resolver los problemas y conseguir los objetivos y metas de la presente invención, esta se refiere a un dispositivo computerizado manual de un tamaño sustancialmente de bolsillo que registra la sensación de llenado y responde a la sensación de llenado, que se utiliza para ayudar a una persona, de un modo controlado, a apreciar cuándo comer, comprendiendo medios de entrada/salida, una memoria electrónica y una pantalla. La invención, por tanto, comprende:
- un programa para el entrenamiento relativo a la comida de las personas, que indica a la persona cuándo comer;
  - una escala de tipo Borg modificada que representa niveles de saciedad en la pantalla;
  - 15 un medio para alertar a la persona que registre por medio de los medios de entrada la saciedad de acuerdo con una escala según varios intervalos predeterminados después de una comida;
  - un medio para comparar los niveles sentidos con diagramas, almacenados en el dispositivo, que muestran los niveles de saciedad sentidos en determinados momentos después de una comida para poder juzgar o comparar para averiguar si los niveles de la persona se desvían o adaptan a los esperados a partir de los diagramas; y
  - 20 al menos uno de entre un medio de indicación y un medio de alerta que indica cuándo una ingesta de comida es aceptada dentro de los límites predeterminados de acuerdo con la escala y su adaptación al programa, a la persona a través del resultado de la comparación, ayudando así a la persona en una dieta suave a largo plazo que se opone a una dieta extrema excesiva a corto plazo.
- 25 Una realización de la presente invención comprende que la escala esté particionada al menos parcialmente de acuerdo con pasos incrementales que se expresan lingüísticamente en términos que varían desde, aproximadamente, ninguna sensación de llenado hasta una sensación de llenado máxima o en términos equivalentes a los mismos.
- 30 En una realización de la presente invención, se utiliza el dispositivo para registrar la sensación de llenado sentida durante una comida.
- Otra realización comprende que el medio de indicación tenga una escala flotante de colores dentro de la escala de tipo Borg que indica desde unos colores menos brillantes hasta unos colores más brillantes después de registrar una sensación de llenado completa cuándo se recomienda más comer.
- 35 Otra realización comprende que el medio de indicación sea una escala de color flotante dentro de la escala tipo Borg que indica desde colores menos brillantes hasta colores más brillantes cuándo se registra una sensación de llenado completa, y un conmutador que conmuta desde un brillo predeterminado a una escala de color flotante dentro de la escala tipo Borg que indica desde colores más brillantes hasta colores menos brillantes después de haber registrado una sensación de llenado completa, cuándo es más y más recomendado comer.
- 40 Otra realización más proporciona que el medio de alerta genere una vibración al dispositivo debido al derecho a la privacidad de la persona que trata de curar un desorden.
- Otra realización más que los límites predeterminados permitan a la persona comer antes de una nueva comida sea indicada por el programa.
- Otra realización comprende que la indicación de comidas del programa se consiga sólo si se ha alcanzado o sobrepasado el momento para la siguiente comida.
- 45 **Breve descripción de las figuras**
- En adelante se hace referencia a las figuras adjuntas que permiten obtener una mejor comprensión de la presente invención por medio de ejemplos y realizaciones preferidas, en los que:
- La Fig. 1 ilustra esquemáticamente un dispositivo computerizado que muestra una escala utilizada de acuerdo con la presente invención;
- 50 La Fig. 2 ilustra un diagrama de saciedad durante la toma de comida y la disminución de saciedad después de la toma de comida;

La Fig. 3 ilustra esquemáticamente una realización de una alerta flotante que indica cuándo es adecuado que una persona coma; y

La Fig. 4 ilustra un diagrama de pruebas clínicas de niveles de saciedad de mujeres sanas y mujeres con anorexia.

**Descripción detallada de realizaciones preferidas**

5 Los obesos tienen típicamente ganas de comer, incluso cuando no tienen hambre, debido a que temen que pronto estarán en una situación en la que no podrán obtener comida. También informan de que tienen hambre todo el tiempo cuando tratan de perder peso. Estos dos factores arruinan la mayoría de los intentos de tratamiento.

10 La presente invención proporciona un dispositivo (cuyo nombre de trabajo es SatietyMeter) que ayuda a la gente a aprender, recordar su saciedad, o a practicar cómo sentirse lleno o saciado, de modo que pueden vivir una vida confortable o suprimir o curar un desorden alimenticio prevalente. Para hacer eso presenta un Asistente Digital Personal (PDA) computerizado preferiblemente de tamaño de bolsillo o similar, Fig. 1. La PDA es un dispositivo 10 convencional que tiene un medio 12 de puntero para la manipulación de las funciones, entradas/salidas y similares que se muestran a través de una pantalla 14, y posiblemente está equipado con botones 16 para la entrada/salida o un teclado.

15 Para proporcionar un dispositivo para recordar o enseñar saciedad a personas que lo necesitan, el dispositivo 10 comprende software específico almacenado en la memoria electrónica del dispositivo 10. Este software o programa de ordenador crea una escala 18 en la pantalla 14. También mantiene un programa/esquema relativo al entrenamiento específico de hábitos alimenticios y/o entrenamiento físico de una persona. Un programa de entrenamiento de hábitos alimenticios puede ser del tipo que sigue para una persona específica:

20	8:00	desayuno
	10:30	tentempié
	12:15	almuerzo
	15:30	tentempié
	18:00	cena
25	20:00	comida nocturna

Este programa podría introducirse en el software del dispositivo por el terapeuta/entrenador personal de la persona, o una vez introducido como una plantilla para la mayoría de las personas que utilizan el dispositivo. Además, la persona que utiliza el dispositivo podría recibir una indicación del dispositivo acerca de cuándo comer una comida, por ejemplo, como "Hora de su almuerzo de las 12:15".

30 La escala 18 es un tipo de escala 18 de Borg modificada preferiblemente dividida en pasos regulares de, por ejemplo, 0,0 a 100 incrementados según pasos de 0,1 (1/10), u otros pasos adecuados de escala para llevar a cabo la tarea específica. Para guiar a una persona que utiliza el dispositivo 10, la escala 18 está resaltada, en posiciones específicas de la misma, con texto de indicaciones para la entrada de saciedad sentida por una persona.

35 El texto de las indicaciones, en una realización, sugiere, por ejemplo, "Mida el nivel de su sensación de llenado", y los niveles en la escala 18 desde 0,0 hasta 100 son niveles que identifican la sensación de llenado como por ejemplo ninguno, extremadamente débil, muy débil, débil, moderada, fuerte, muy fuerte, extremadamente fuerte, y sensación de llenado máxima, ver la Fig. 1. Se aprecia que se pueden utilizar tras palabras, aunque el principio subyacente se mantiene. También, en una realización simple, se podría dotar a la escala 18 de valores de escala numéricos, por ejemplo, 0,0; 0,1; 0,2...99,8; 99,9; 100 o similares. Aunque la escala 18 se muestra como una barra en la Fig. 1, se podría presentar también por medio de cualquier otro gráfico adecuado como por ejemplo un diagrama circular, en espiral, un gráfico personal, animales, plantas, casas, y otros. La escala 18 también puede presentar otros rangos y divisiones de los escalones de la escala que incluyan pasos más delgados para niveles específicos, como por ejemplo en la región moderada u otra región adecuada, como es obvio para un experto medio en la materia. Hay variedades ilimitadas de gráficos que se pueden utilizar para representar la escala 18, y se debería mantener en mente que pueden proporcionar una diversión extra a los niños que utilizan el dispositivo.

45 Se debe hacer notar que el concepto de establecer niveles de saciedad o sensación de llenado podría en una realización de la presente invención modificarse para establecer niveles de sensación de hambre. Estos niveles se comparan, por ejemplo, con diagramas almacenados en el software del dispositivo que muestran la saciedad o hambre esperados en momentos específicos después de una comida, como se muestra en la Fig. 2 y la Fig. 4 para poder juzgar o comparar con los niveles realizados con el dispositivo por una persona o paciente de prueba para averiguar si dichos niveles se desvían o se adaptan a aquellos esperados según los diagramas.

50 En una realización de la presente invención, unos límites predeterminados permiten que una persona coma antes de

- que el programa indique una nueva comida. De este modo, la persona se adapta a su reloj biológico interno para comer, cuando por ejemplo el almuerzo debería ser alrededor de las 12:00 a.m., que está muy cerca de las 12:15 p.m. en que quizá se debería indicar el almuerzo. Dicho comportamiento se aprecia entonces al entrenar o tratar a una persona para que coma de una manera más correcta. Por el contrario, si una persona intentase comer a las 11:30 no sería deseable en el sentido de una sesión de tratamiento o entrenamiento. Un mensaje que se mostraría en la pantalla 14 del dispositivo podría ser entonces "Tiene usted hambre, pero no debería tener hambre todavía. Su siguiente comida programada es: Almuerzo 12:15
- 5
- ¡Trate de luchar contra el hambre! A continuación tiene algunas sugerencias que podría seguir para controlar la situación".
- 10 Otra realización comprende que la indicación de comidas del programa se lleve a cabo sólo si se ha alcanzado o sobrepasado un tiempo para la siguiente comida.
- Al llevar a cabo pruebas clínicas, que se describen más adelante, en niños obesos, se descubrió que éstos adoptaban rápidamente el dispositivo y disfrutaban utilizándolo. Esta noción es importante, ya que existen problemas de salud severos relacionados con la obesidad en niños y no es inusual que un niño con menos de diez años de edad pueda pesar más de 100 kg.
- 15 El dispositivo 10 está equipado en una realización con una tarjeta receptora y una ranura (no mostrada), de modo que se puedan almacenar en la tarjeta grabaciones de saciedad para una evaluación posterior. También es posible almacenar información grabada en una memoria estática del dispositivo 10.
- Una posible sesión para que una persona registre su nivel de saciedad después de una comida podría tener una duración de dos horas, de modo que se preguntaría a la persona, por ejemplo, cada 15 minutos, siete intentos de cálculo del nivel de saciedad. El dispositivo 10 alerta a la persona cada 15 minutos a través de un sonido o preferiblemente mediante vibraciones de que es el momento para registrar la saciedad. Los test clínicos mencionados mostraron que las personas que utilizan el dispositivo 10 encierran embarazoso que otros sepan lo que está pasando debido a los sonidos de alerta, y por tanto prefieren registrar sus niveles de saciedad en privado, lo que se puede conseguir realizando las alertas a través de vibraciones.
- 20
- 25 En la pantalla 14, la escala 18 aparece cuando se alerta de un registro y el usuario apunta con el medio 14 de puntero sobre la escala 18 que se muestra por pantalla 14 para registrar el nivel de saciedad que siente en ese momento después de una comida.
- La Fig. 2 ilustra un diagrama que mide la saciedad durante una comida a la izquierda del borde de la línea discontinua; el borde divide una ingesta del 100 de comida de una medida de saciedad después de la ingesta de comida en el mismo diagrama. El diagrama de la Fig. 2 deja claro que ni la ingesta de comida con relación a la saciedad ni la duración de la saciedad después de una ingesta de comida es una función lineal. El diagrama se puede utilizar para mostrar o convencer a una persona que registra niveles extraños (con relación a los normales) de que es imposible, por ejemplo, asignar un nivel de saciedad muy débil 15 minutos después de haber asignado una saciedad máxima. Por supuesto, se ayuda a los científicos a llegar a conclusiones acerca de los niveles registrados con relación al tipo de desorden alimenticio y el número de gente cuyos registros no cuadran con diagramas como los que se muestran en la Fig. 2. No existe ningún conocimiento o fórmula absolutos que lo que guía la noción de saciedad más allá del hecho de que está condicionada biológicamente. Por tanto, datos registrados a partir de una vasta población de usuarios del dispositivo podría responder a muchas preguntas.
- 30
- 35 En la Fig. 3 se muestra una realización de una escala de color flotante, se da a la persona que está registrando el nivel de su saciedad una recomendación acerca de cuándo tomar la siguiente comida. Por ejemplo, cuando una persona comienza a registrar el nivel, el primer nivel de saciedad probablemente debería ser alto, cerca del máximo. Esto se representaría por un color verde menos brillante (A en la Fig. 3) para indicar que no es "verde" que se tome todavía la siguiente comida. A medida que pasa el tiempo y los niveles de saciedad se disminuyen, el color verde pasa a ser cada vez más brillante (B a A en la Fig. 3) de un modo flotante, lo que indica que es más y más aceptable comer.
- 40
- 45 La presente invención comprende medios para comparar los niveles sentidos con diagramas como el mostrado en la Fig. 2 y 4 almacenados en el dispositivo, que muestran los niveles de saciedad esperados a intervalos específicos después de una comida para poder juzgar o comparar para determinar si los niveles de saciedad registrados por una persona se desvían o se adaptan a aquellos que se esperan de acuerdo con los diagramas. Además, la presente invención comprende al menos uno de entre un medio de indicación y un medio de alerta para indicar cuándo una ingesta de comida es aceptada dentro de unos límites predeterminados de acuerdo con la escala y su adaptación al programa para la persona a través del resultado de la comparación. Así, se proporciona a la persona una ayuda para que lleve a cabo una dieta suave a largo plazo, en lugar de una dieta excesiva extrema a corto plazo. Los límites predeterminados se podrían introducir según se describe más adelante a través de colores, niveles numéricos, expresiones como las de la Fig. 1 o similares.
- 50
- 55 El color flotante podría en otra realización de la invención combinarse con al menos dos colores, por ejemplo rojo y

- 5 verde. La realización podría comenzar con un color rojo muy brillante para niveles altos de saciedad con el significado "no comer". A medida que la saciedad disminuye, el color rojo se hace menos y menos brillante hasta llegar a un punto de cambio, por ejemplo, en el nivel de saciedad moderado en la escala 18, donde el color pasa a más verde para indicar "por favor, coma".
- En otra realización se deberían utilizar varios colores para ilustrar la escala de color flotante, como por ejemplo rojo, amarillo y verde, de un modo similar a la combinación de colores de los semáforos, que son familiares para la mayoría de las personas.
- 10 Adicionalmente, los colores flotantes se podrían combinar con iconos y/o sonidos intermitentes o similares sobre la pantalla 14 que indican a un usuario cuándo comer. En una realización muy simple, no se proporciona ninguna escala de colores sino solamente un sonido y/o un icono intermitente que indica al usuario que coma.
- Se aprecia que la apariencia de la escala 18 podría invertirse sobre la pantalla 14.
- Los estudios clínicos mencionados han mostrado que una persona obesa puede perder aproximadamente 0,2 kg por semana utilizando el dispositivo de la presente invención para que guíe cuándo deben comer.
- 15 Mientras que el Mandometer®, marca del dispositivo descrito en la patente US 5,817,006 de Bergh et al, es efectivo para proporcionar una realimentación relativa a la saciedad durante las comidas, el SatietyMeter o dispositivo 10 de la presente invención permite proporcionar una realimentación relativa a los niveles de saciedad entre comidas. Como los pacientes frecuentemente dicen que comen porque están aburridos o porque no tienen nada más que hacer, este tipo de información hace posible que los pacientes dejen de comer entre comidas. Un paciente lleva un SatietyMeter de acuerdo con la presente invención en su bolsillo y la unidad envía una señal cada 15 minutos entre 20 comidas para pedir una estimación del nivel de saciedad. Si el paciente indica que su nivel de saciedad es débil, o muy débil, se esperaría que éste comiese. Sin embargo, si la estimación de saciedad es media, o por encima de la media, se espera que el paciente se contenga de comer. El SatietyMeter obliga así al paciente a considerar si realmente tiene hambre antes de comer. Los pacientes aprenden a identificar los momentos entre comidas en los 25 que comen por motivos diferentes del hambre.
- A medida que un paciente reduce su peso corporal, el estómago se adapta y la sensación de llenado se experimenta antes durante la duración de la comida. Por tanto, la percepción de hambre y saciedad pueden ser modificados mediante el Mandometer® y el SatietyMeter de la presente invención para establecer nuevos patrones de comportamiento. Frecuentemente, es necesario un cambio en el entorno para eliminar los impulsos ambientales que contribuyen a mantener hábitos antiguos con relación a la toma de comida y la actividad y muchas veces es más 30 fácil eliminar comportamientos antiguos en un nuevo entorno que en el entorno en que fueron desarrollados. Comenzar el programa mientras se está en casa de un familiar o un amigo durante un fin de semana puede ayudar a establecer estos nuevos comportamientos.
- Test clínico
- 35 Una prueba piloto con nueve niños con obesidad mórbida (BMI de al menos 35 kg/m<sup>2</sup>) se está llevando a cabo en el Departamento de pediatría endocrinológica, Hospital Real de Bristol para Niños, Universidad de Bristol, Inglaterra. Los niños tienen entre 12-18 años y han sido tratados sin éxito con el tratamiento estándar durante al menos un año. Todos menos uno han respondido al tratamiento con el Mandometer®, con una pérdida total de peso que varía entre 40 2-9 kg en hasta tres meses de tratamiento. Sienten que "no están a dieta" y han "parado de tomar snacks" entre comidas. "El SatietyMeter me hace pensar que no tengo que comer" es otro comentario que se oye repetidas veces. Su velocidad de comida ha disminuido y la sensación de llenado comienza antes en la comida de lo que lo hacía antes del tratamiento. También hay una mejora de su autoestima, han empezado a socializar con compañeros, ven menos TV (desde 6 hasta 2 horas/día), y han mejorado su actividad física.
- 45 La Fig. 4 muestra en un diagrama que los niveles de saciedad de las mujeres sanas disminuye después de una comida. En contraste, las mujeres anoréxicas asignan un nivel a su saciedad mucho mayor después de una comida que las mujeres sanas a pesar de ingerir menos comida y también continúan asignando un nivel de saciedad más alto durante un período de dos horas después de la comida.
- 50 La Fig. 4 muestra la saciedad en 24 mujeres control (19,8, rango: 18-21 años de edad) y 5 mujeres anoréxicas (16, rango 14-17 años de edad) en diferentes momentos después de una ingesta de 282 (rango: 154-452) y 111 (rango: 54-154) g de comida en 8,6 (rango: 5,3-12) y 16,6 (rango: 14-21) minutos, respectivamente. Los valores son medios. Las medidas de la variabilidad se omiten para facilitar la inspección visual. Las expresiones verbales acerca de la curva de la saciedad están de acuerdo con la presente invención: ninguna en absoluto, muy débil, etc. correspondientes a valores numéricos: 0-100. Los datos científicos de la Fig. 4 no se han hecho públicos todavía.
- 55 La presente invención se ha descrito a través de ejemplos y realizaciones que no pretenden limitar el ámbito de la invención. Por tanto, la invención está determinada por medio de las reivindicaciones adjuntas, que además sugiere otras realizaciones para una persona experta en la materia.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispositivo (10) computerizado manual de un tamaño sustancialmente de bolsillo para registrar la saciedad y responder a la saciedad, que se puede utilizar para ayudar a una persona de una manera controlada a que aprecie cuándo comer, que comprende unos medios (12, 16) de entrada/salida, una memoria electrónica, una pantalla (14),
- un programa para el entrenamiento de dichas personas con relación a la comida, configurado para indicar a dicha persona cuándo comer;
- una escala (18) modificada de tipo Borg que representa niveles de saciedad sobre dicha pantalla;
- 10 un medio para alertar a una persona de que registre a través de dicho medio de entrada la saciedad que siente en una escala tras un número predeterminado de intervalos de tiempo después de una ingesta de comida;
- un medio para comparar dichos niveles sentidos con diagramas almacenados en el dispositivo que muestran los niveles de saciedad sentidos esperados unos intervalos de tiempo específicos después de una comida para poder juzgar o comparar para determinar si los niveles de dichas personas se desvían o se adaptan a aquellos esperados de acuerdo con los diagramas; y
- 15 al menos uno de entre un medio de indicación y un medio de alerta que indican cuándo la ingesta de comida es aceptada dentro de unos límites predeterminados de acuerdo con dicha escala y su adaptación al programa, para dicha persona a través del resultado de dicha comparación, ayudando así a dicha persona en una diete suave a largo plazo en contraste con una dieta excesiva extremo a corto plazo.
- 20 2. Un dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, donde dicha escala (18) está particionada al menos parcialmente según pasos incrementales que se expresan lingüísticamente en términos que varían desde aproximadamente ninguna saciedad hasta un máximo de saciedad o en términos equivalentes a ellos.
- 25 3. Un dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde dicho medio de indicación es una escala (A, B, C) flotante de color dentro de dicha escala (18) modificada de tipo Borg que indica desde colores menos brillantes hasta colores más brillantes después de registrar la saciedad sentida, indicando cuándo es más y más recomendado comer.
4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde dicho medio de indicación es una escala (A, B, C) flotante de color dentro de dicha escala (18) modificada de tipo Borg que indica desde colores más brillantes hasta colores menos brillantes después de registrar una saciedad sentida, indicando cuándo es más y más recomendado comer.
- 30 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde dicho medio de indicación es una escala (A, B, C) flotante de color dentro de dicha escala (18) modificada de tipo Borg que indica desde colores menos brillantes hasta colores más brillantes después de registrar una saciedad sentida, y un conmutador de color que conmuta en un brillo predeterminado a una escala flotante de color dentro de dicha escala modificada de tipo Borg que indica desde colores más brillantes hasta colores menos brillantes después de registrar una saciedad sentida, indicando cuándo es más y más recomendado comer.
- 35 6. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1-5, donde dicho medio de alerta está configurado para generar una vibración en dicho dispositivo debido al derecho a la privacidad de dicha persona que trata de curarse de un desorden.
- 40 7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1-6, donde dichos límites predeterminados permiten que dicha persona coma antes de que se indique una nueva comida por el programa.
8. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1-5, donde dicha indicación de comidas a partir de dicho programa se consigue sólo si el momento de la siguiente comida se ha alcanzado o sobrepasado.

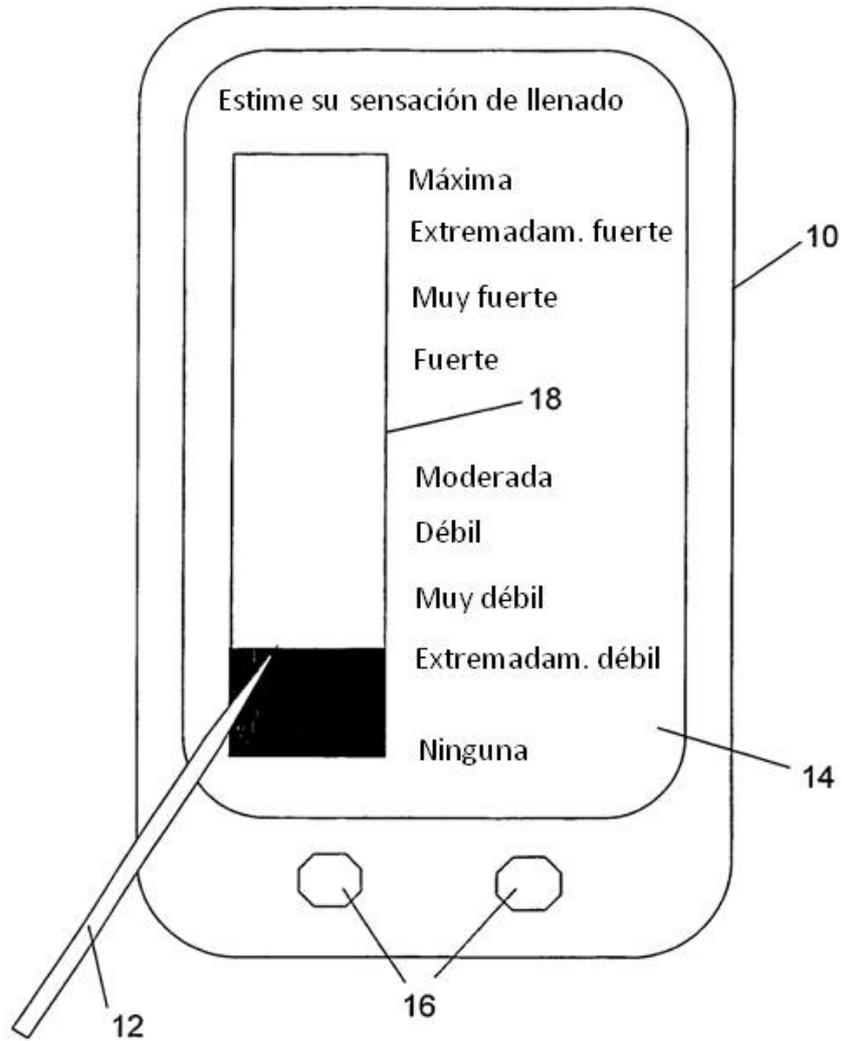


Fig. 1

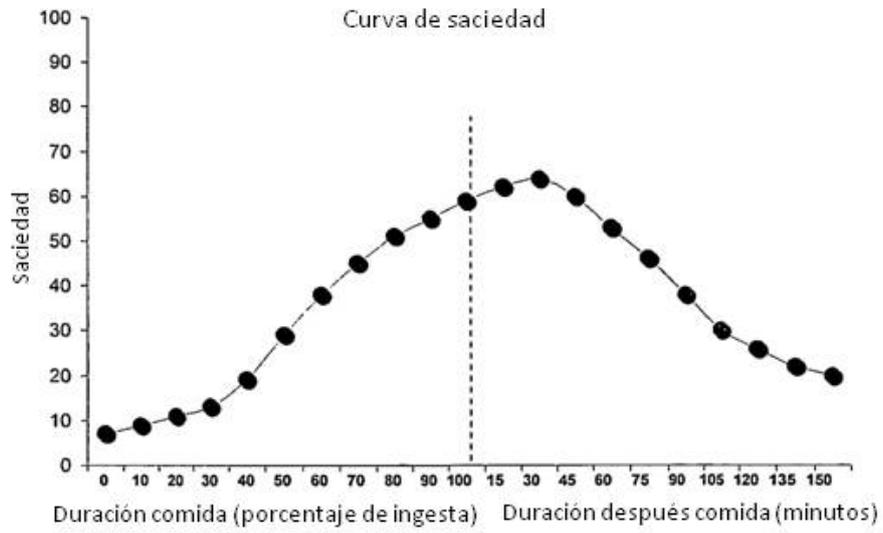


Fig. 2

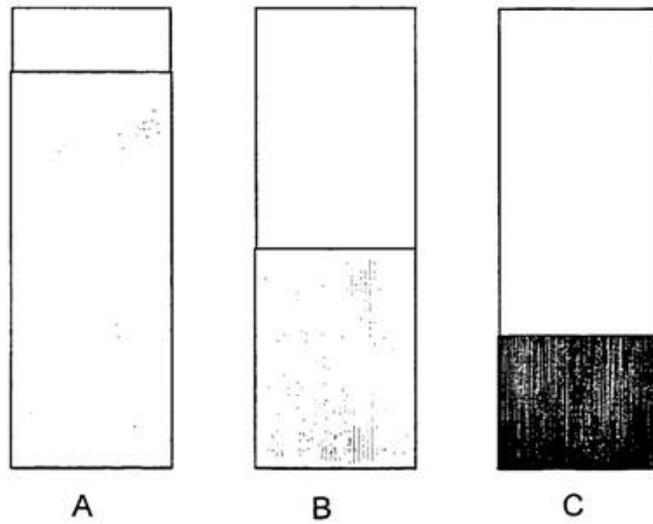


Fig. 3

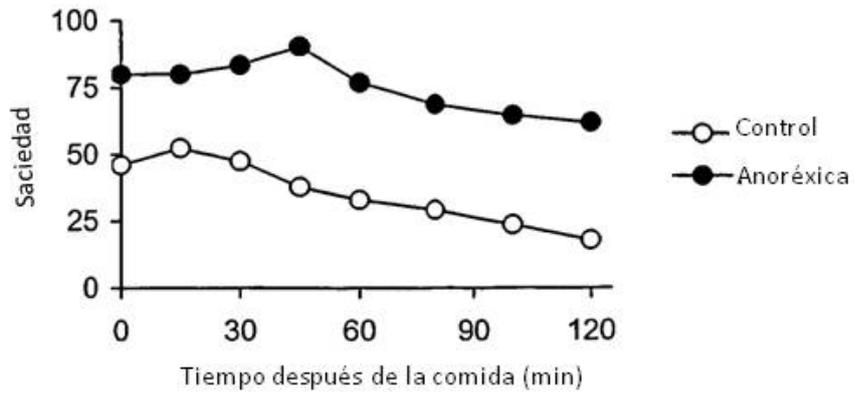


Fig. 4